



*Посвящается Джону Дейви,
наставнику и другу*





HOW LANGUAGE BEGAN

THE STORY OF HUMANITY'S GREATEST INVENTION

DANIEL L. EVERETT



LIVERIGHT PUBLISHING CORPORATION

A Division of W. W. Norton & Company

Independent Publishers Since 1923

New York • London

ИСТОРИЯ ВЕЛИЧАЙШЕГО
ИЗОБРЕТЕНИЯ

КАК
НАЧИНАЛСЯ
ЯЗЫК

ДЭНИЕЛ ЭВЕРЕТТ



Перевод с английского



Книжные проекты
Дмитрия Зимина



АЛЬПИНА НОН-ФИКШН

Москва
2019

УДК 81-25
ББК 81.003
Э15

Переводчик Максим Исаков
Научные редакторы Мария Медникова, канд. биол. наук, д-р ист. наук;
Александр Пиперски, канд. филол. наук
Редактор Антон Никольский

Эверетт Д.
Э15 Как начинался язык: История величайшего изобретения / Дэниел
Эверетт ; Пер. с англ. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 424 с.

ISBN 978-5-91671-950-5

«Как начинался язык» предлагает читателю оригинальную, развернутую историю языка как человеческого изобретения — от возникновения нашего вида до появления более 7000 современных языков. Автор оспаривает популярную теорию Ноама Хомского о врожденном языковом инстинкте у представителей нашего вида. По мнению Эверетта, исторически речь развивалась постепенно в процессе коммуникации. Книга рассказывает о языке с позиции междисциплинарного подхода, с одной стороны, уделяя большое внимание взаимовлиянию языка и культуры, а с другой — особенностям мозга, позволившим человеку заговорить.

Хотя охотники за окаменелостями и лингвисты приблизили нас к пониманию, как появился язык, открытия Эверетта перевернули современный лингвистический мир, прогремев далеко за пределами академических кругов. Проводя полевые исследования в амазонских тропических лесах, он наткнулся на древний язык племени охотников-собираателей. Оспаривая традиционные теории происхождения языка, Эверетт пришел к выводу, что язык не был особенностью нашего вида. Для того чтобы в этом разобраться, необходим широкий междисциплинарный подход, учитывающий как культурный контекст, так и особенности нашей биологии. В этой книге рассказывается, что мы знаем, что надеемся узнать и чего так никогда и не узнаем о том, как люди пришли от простейшей коммуникации к языку.

УДК 81-25
ББК 81.003

Все права защищены. Никакая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, включая размещение в сети интернет и в корпоративных сетях, а также запись в память ЭВМ для частного или публичного использования, без письменного разрешения владельца авторских прав. По вопросу организации доступа к электронной библиотеке издательства обращайтесь по адресу nylib@alpina.ru.



ISBN 978-5-91671-950-5 (рус.)
ISBN 978-0-87140-795-5 (англ.)

© Daniel Everett, 2017
© Предисловие к русскому изданию, Daniel
Everett, 2018
© Издание на русском языке, перевод,
оформление. ООО «Альпина нон-фикшн», 2019



Книжные проекты
Дмитрия Зимина

Эта книга издана в рамках программы «Книжные проекты Дмитрия Зимина» и продолжает серию «Библиотека «Династия». Дмитрий Борисович Зимин — основатель компании «Вымпелком» (Beeline), фонда некоммерческих программ «Династия» и фонда «Московское время». Программа «Книжные проекты Дмитрия Зимина» объединяет три проекта, хорошо знакомые читательской аудитории: издание научно-популярных переводных книг «Библиотека «Династия», издательское направление фонда «Московское время» и премию в области русскоязычной научно-популярной литературы «Просветитель».

Подробную информацию о «Книжных проектах Дмитрия Зимина» вы найдете на сайте ziminbookprojects.ru.





Оглавление

Предисловие к русскому изданию	9
Предисловие	11
Введение	17

Часть I. ПЕРВЫЕ ГОМИНИНЫ

1. Рассвет гоминин	31
2. Ископаемые охотники	61
3. Гоминины отправляются в путь	77
4. Все говорят на языке знаков	99

Часть II. БИОЛОГИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ ЧЕЛОВЕКА К ЯЗЫКУ

5. Люди обзаводятся более совершенным мозгом.....	157
6. Как мозг делает возможным существование языка....	186
7. Когда с мозгом что-то не так.....	219
8. Говорить языками	235

Часть III. ЭВОЛЮЦИЯ СТРУКТУРЫ ЯЗЫКА

9. Откуда взялась грамматика.....	267
10. Говорить руками.....	307
11. Разумная достаточность	334

Часть IV. КУЛЬТУРНАЯ ЭВОЛЮЦИЯ ЯЗЫКА

12. Сообщества и коммуникация	359
-------------------------------------	-----

Заключение	389
Благодарности	392
Примечания	393
Список рекомендуемой литературы	403
Предметно-именной указатель.....	415
Источники иллюстраций	423



Язык — это не инстинкт, опирающийся на генетическое знание, закодированное в обособленном кортикальном «языковом органе», но выученный навык... распределенный по многим областям человеческого мозга.

Филип ЛИБЕРМАН



Предисловие к русскому изданию

Когда я начал заниматься полевыми лингвистическими исследованиями в бразильской Амазонии, определившими цели и содержание всех моих научных работ, мне и моей семье приходилось подолгу жить в изоляции от внешнего мира. Мы попали в новую культуру, новый климат, столкнулись с новым для нас мировоззрением удивительных народов: пираха, банава и других. Мой первый преподаватель по антропологии как-то сказал: отправляясь «в поле», надо очень осторожно подходить к выбору литературы, которую берешь с собой, поскольку из-за изоляции и сложных условий жизни исследователя-полевика то, что ты читаешь «в поле», может повлиять на тебя сильнее, чем прочитанное дома или в иных привычных условиях. Поэтому я взял с собой Достоевского, Толстого, Чехова, Пушкина, Марка Твена, Харпер Ли и Хемингуэя. Как оказалось, больше всего мне хотелось читать именно Достоевского. От него я узнал о природе человека, формировании ценностей и культуре больше, чем от любого другого автора или научной школы.

Когда мне удалось посетить Россию и Украину, было восхитительно даже просто ходить по земле, давшей миру величайшую литературу за всю историю человечества (по моему личному мнению). Как у любого человека моего возраста из США или СССР, основы моего мировоззрения были сформированы под влиянием пропаганды времен холодной войны. Но русская литература, музыка и история помогли мне увидеть подлинную красоту и богатство русского народа, русской земли и русского искусства.

Homo erectus почти наверняка был первым человеком, посетившим те земли, что впоследствии стали Россией. Я завидую *эректусам* — они были первыми настоящими первооткрывателями. Но я также рад тому, что являюсь *Homo sapiens*, способным понять, насколько разнообразным и разносторонним стал человеческий род со времен *эректусов*. Мне, гордому представителю *Homo sapiens*, очень приятно и лестно осознавать, что кто-то в великой стране, давшей миру Достоевского, может прочесть мое скромное сочинение о происхождении нашего вида и нашего языка. Надеюсь, мои русскоговорящие читатели по достоинству оценят наследие, оставленное нам, *сапиенсам*, нашими предками, *эректусами*.

Дэниел Эверетт,
август 2018 г.





Предисловие

В 1920 г. в районе города Лаббок, штат Техас, мой прадед Дунган погиб от укуса гремучей змеи. Он шел из церкви со своей семьей через хлопковое поле и как раз объяснял детям, что надо остерегаться змей, как вдруг получил укус в бедро. Его дочь Клара Белль, моя бабушка, рассказывала, что он мучился три дня, после чего умер в своей постели.

Не обязательно лично присутствовать на месте происшествия, чтобы догадаться: раз это была змея гремучая, она должна была предупредить моего прадеда перед тем, как напасть. Но, учитывая результат, между Дунганом и змеей возникло недопонимание. Моя бабушка все видела и рассказывала об этом происшествии во всех подробностях, когда я был маленьким. Она часто вспоминала, что змея предупреждала ее отца, как будто животное заговорило человеческим языком. Однако люди, знакомые с гремучниками, часто путают движение хвоста с языком, что приводит к возникновению известного антропоморфизма и использованию понятий, относящихся к общению людей: тем, кто выглядит для них угрожающе, змеи будто бы говорят «держишься подальше» с помощью особого звука, который производят полые сегменты, образованные из чешуек на конце хвоста. Технически производимый змеей звук не является языком, тем не менее он передает важную информацию. Мой прадед заплатил высокую цену за то, что не услышал сообщение.

Гремучники — не единственные животные, способные к коммуникации. В действительности все животные общаются, получая информацию от других животных, будь то пред-

ставители их вида или нет. Однако следует воздержаться от того, чтобы называть производимый гремучником звук «языком», и позже я объясню почему. Репертуар гремучника исключительно эффективен, но для предельно узкого набора задач. Ни одна змея не расскажет вам о своих планах на завтра или о том, нравится ли ей сегодняшняя погода. Для таких сообщений нужен язык — наиболее совершенная форма коммуникации из когда-либо существовавших на Земле.

История возникновения языка состоит преимущественно из белых пятен — многое еще предстоит открыть. В процессе ее изучения я прихожу к выводу, что многое связывает ее с науками, которые рассматривают в том числе эволюцию языка: антропологией, лингвистикой, когнитивистикой, палеоантропологией, археологией, биологией, нейронаукой (neuroscience) и приматологией. Как любой ученый, наблюдения я интерпретирую, исходя из собственного научного опыта, которым, в моем случае, являются 40 лет полевых исследований в Северной, Центральной и Южной Америке, в особенности работа с охотниками-собираателями в бразильской Амазонии. Как и в моей последней монографии на стыке психологии и культуры, «Темная материя сознания: выражение бессознательного через культуру» (Dark Matter of the Mind: The Culturally Articulated Unconscious), здесь я отрицаю утверждение о том, что язык — это своеобразный инстинкт. Я также отрицаю, что он является природной или врожденной способностью.

Уже в начале XX в. психолог Курт Гольдштейн и некоторые другие исследователи отрицали существование исключительно языковых когнитивных расстройств. Отсутствие таких расстройств должно было указывать на то, что язык возникает как свойство личности в целом, а не только отдельных областей мозга. Что, в свою очередь, является доводом в пользу другого утверждения: язык не является чем-то сравнительно новым, появившимся около 50 000–100 000 лет назад исключительно среди *Homo sapiens*. Мои исследования указывают

на то, что язык начался с *Homo erectus* более миллиона лет назад и существует вот уже 60 000 поколений.

Таким образом, главным героем этой истории будет *Homo erectus* — человек прямоходящий — самое умное существо из всех, что существовали до него. *Erectus* был первооткрывателем языка, культуры, миграции и приключений. Примерно за 750 000 лет до того, как *Homo erectus* превратился в *Homo sapiens*, сообщества первых людей преодолели почти 320 км через океан и обошли вокруг света.

Сообщества эректусов изобрели символы и язык, которыми можно было бы пользоваться и сегодня. Несмотря на то что их языки отличались от современных в плане количества грамматических средств, они тем не менее были человеческими языками. Конечно, по мере того как поколения сменяли друг друга, *Homo sapiens* усовершенствовал созданное *Homo erectus*, но до сих пор есть люди, говорящие на языках, похожих на самые первые языки, которые не уступают современным.

Латинское слово *Homo* означает «человек». Следовательно, любое существо рода *Homo* — это человек. В латинской биологической номенклатуре род — более широкая категория классификации, а вид — более узкая. Таким образом, *Homo erectus* описывает вид — *erectus*, «стоящий», являющийся разновидностью рода «человек», *Homo*. Следовательно, *Homo erectus* означает «человек прямоходящий». Это первый вид из человеческого рода. *Homo neanderthalensis* означает «человек из долины Неандерталь», поскольку его окаменелые остатки впервые были найдены в долине Неандерталь в Германии. *Homo sapiens* означает «человек разумный», при этом предполагается (ошибочно, как мы увидим далее), что современный человек (мы все относимся к виду *Homo sapiens*) — единственный разумный представитель рода *Homo*. Почти наверняка мы — самые умные. И все же не единственные разумные люди среди когда-либо живших на Земле.

Эректусы также являются изобретателями основы человеческого познания — культуры. Наш сегодняшний облик

и способности — отчасти заслуга *Homo erectus*, его разума и сил, вложенных в преодоление огромных расстояний и решение стоявших перед ними проблем. Об этом надо упомянуть, потому что слишком многие сапиенсы не понимают, как сильно повлияли на нас более ранние представители рода человеческого.

У меня личный интерес к языку и его эволюции. Всю жизнь, с ранних лет, проведенных на границе Мексики и Калифорнии, различные языки и культуры приводили меня в восхищение. А как иначе? Удивительно: у всех языков есть какие-то общие грамматические характеристики, будь то слова, обозначающие предметы, слова, обозначающие события, или правила, по которым звуки выстраиваются в слова, слова — в предложения, а предложения — в истории и разговоры. Но в языках, наверное, больше различий, чем сходств. Одни обнаружить легко, другие — сложно, но они есть всегда. На сегодняшний день всеобщего человеческого языка не существует, и неизвестно, существовал ли он в отдаленном прошлом. Врожденного ментального шаблона для грамматики у людей тоже нет. Сходства языков не основаны на особой генетике языка. Они ведут свое происхождение от культуры и общих решений в области обработки информации. У каждого своя эволюционная история.

Однако всякий язык удовлетворяет потребность человека в коммуникации. Сегодня многие склонны проводить в социальных сетях больше времени, чем следует, но влечет их туда именно тяга к общению. Некоторые, несмотря на занятость, не могут удержаться от участия в «беседе» на экране того или иного устройства — им обязательно нужно высказаться на темы, в которых они не очень хорошо разбираются и которые их, в общем-то, не очень заботят. Разговоры около кулера в офисе, восприятие информации через телевизор, обсуждение театральных постановок, чтение и письмо — эти занятия объединяют людей в сообщества.

В результате язык, а не коммуникация проводит границу между людьми и прочими животными. Но невозможно понять язык, не понимая его происхождения и эволюции. В течение многих веков выдвигались различные идеи о том, как и откуда появился язык. Люди гадали, какой вид из рода *Ното* впервые обзавелся языком. Они хотели узнать, как звучал язык на заре человеческой истории. Ответ прост. Язык постепенно возник из культуры, сформированной людьми, которые общались друг с другом, используя свой мозг. *Язык — это слуга культуры.*

«Как начинался язык» предлагает читателю оригинальную, развернутую историю языка как человеческого изобретения — от возникновения нашего вида до появления более 7000 современных языков. Наш вид создал языки во всей их сложности и разнообразии, которые обзавелись местными вариантами, по мере того как отдельные языковые сообщества изменяли свои языки, чтобы те соответствовали потребностям их культуры. Разумеется, первые языки также испытывали ограничения, накладываемые нейрофизиологией и голосовым аппаратом человека. И все языки развивались постепенно. Началом языка не были ни жесты, ни пение, ни подражание звукам животных. Языки возникли на основе созданных культурой символов. Люди упорядочивали эти первичные символы и формировали на их основе более общие символы. При этом символы сопровождались жестами и модуляцией высоты голоса — интонацией. Жесты и интонация функционируют совместно или независимо друг от друга, привлекая внимание к некоторым из символов в высказывании, делая их более заметными на фоне других и тем самым выделяя их важность для слушателя. Эта система символов, их упорядочивания, жестов и интонаций работает синергетически — то есть каждый компонент оказывает влияние на остальные, формируя нечто более сложное и более эффективное. Ни один из указанных компонентов не был первоосновой языка: они стали ею одновремен-

но, наполнив друг друга смыслом примерно 2 млн лет назад. Язык возник на основе культуры, благодаря нашему большому и плотному мозгу¹. Сочетание языка и культуры объясняет, почему заговорить смог только человек.

Некоторые авторы называют язык «изобретением» только для того, чтобы добавить, что «*на самом деле* это не изобретение, это просто метафора». Но здесь мы используем слово «изобретение» не метафорически. Это именно изобретение: люди *создали* символы, грамматику и язык.

Но в чем заключалось изобретение? В *создании культуры*. Эдисон не изобретал лампочку в одиночку; ему требовались разработки Франклина в области электричества, которые последний сделал на 200 лет раньше. Ни один человек ничего не изобретает в одиночку. Все являются частью культуры, творческого потенциала, каких-либо представлений, более ранних попыток реализовать сходные решения и интерпретировать общую систему знаний, накопленную людьми. Всякое изобретение формируется со временем, постепенно. Язык — не исключение.



Введение



В начале было Слово.

ЕВАНГЕЛИЕ ОТ ИОАННА. 1:1

А вот и нет.

ДЭН ЭВЕРЕТТ

Одним душным утром в 1991 г. около реки Кития в амазонской сельве в Бразилии, в 320 км полета на одномоторном самолете от ближайшего города, я прилаживал наушники с микрофонами на головы двух стройных крепких мужчин: Сабатáу и Бидú. В это время дня они обычно были в джунглях, вооруженные 2,5-метровыми духовыми трубками и колчанами с отравленными дротиками, где охотились на пекари, оленей, обезьян или дичь, обитавшую в их райском уголке. Но в тот день они собирались просто поговорить, а мне нужно было контролировать запись.

Перед тем как начать, я еще раз объяснил им, пользуясь смесью их родного языка, банавá и португальского, что мне от них было нужно. «Разговаривайте. О чем угодно. Рассказывайте друг другу истории. Поговорите об американцах или бразильцах, которые приезжают в вашу деревню. О чем захотите». Чтобы заманить их сюда, я пустил в ход уговоры и подкуп, потому что охотился за «священным Граалем» полевого исследователя-лингвиста — естественным разговором (интерактивной, спонтанной коммуникацией, в кото-

рой участвуют два человека или более). Я по опыту знал, что записать естественный разговор почти невозможно. Причина в том, что присутствие исследователя с записывающей аппаратурой оказывает влияние на восприятие задачи и приводит к настолько серьезной порче результата, что мы получаем обмен напыщенными, неестественными фразами, которые ни один носитель не примет за настоящий разговор. (Представьте, что некто усадил вас с другом, приладив вам на головы гарнитуры, а потом скомандовал: «Беседуйте!»)

Но сегодня, прослушивая запись, я едва сдерживал восхищение. Они начали говорить:

Сабатау: Биду! Биду! Давай говорить сегодня.

Биду: *Ммм.*

С: Давай говорить на нашем языке.

Б: *Ммм.*

С: Дэниел очень любит наш язык.

Б: *Да, я знаю.*

С: Я буду говорить. Ты потом можешь рассказать историю про того ягуара.

Б: *Да.*

С: Давай вспоминать, как все было давным-давно.

Б: *Да. Я помню.*

С: Давным-давно пришли белые. Давным-давно белые пришли в нашу деревню.

Б: *Их я знаю.*

С: Они нашли нас. Мы будем работать с ними.

Б: *Да. Их я знаю.*

Они разговаривали больше часа, а их разговор естественным образом переходил с одной темы на другую.

И хотя я был за тысячу километров от дома, обливался потом и постоянно отмахивался от мух-кровососов и ос, когда через 45 минут Сабатау и Биду завершили беседу, я чуть не плакал. Я сердечно поблагодарил их за подаренное мне

лингвистическое сокровище. В ответ они улыбнулись и отправились на охоту, захватив свои духовые трубки и отравленные дротики. Оставшись в одиночестве, я принялся расшифровывать запись (записывать ее во всех подробностях с помощью фонетических символов), переводить и анализировать. После двух дней кропотливого труда, приведя заметки в «презентабельный вид», я передал их вместе с аудиозаписями и целой кипой аналитических материалов аспиранту из Манчестерского университета (Англия), который сопровождал меня в экспедиции на Амазонку.

Вечером наша исследовательская группа — я сам и трое студентов — поужинали бобами, рисом и мясом пекари, купленными у племени банава. После ужина сидели и обсуждали жару и жуков, которых раньше не видели, но больше всего мы говорили о записи разговора Биду и Сабатау и о том, как я им благодарен. Разговоры внутри разговоров. Разговоры о разговорах.

Вслед за стремительным амазонским закатом нас пришли навестить банава — есть у них такой обычай. Мы с ребятами приготовили для них Kool-Aid* и кофе, открыли пачку сладкого печенья. Мы впервые встретили женщин банава. Подавали еду и напитки, а также приветствовали женщин только студенты-девушки, как это принято среди банава — у них в ходу жесткая сегрегация по половому признаку. Через некоторое время мужчинам было позволено сесть, а мы принесли еще Kool-Aid, кофе и печенье. Потягивая напитки и закусывая, мы болтали с мужчинами, в основном отвечая на их вопросы про наш дом и наши семьи. Как в любом другом месте, мы с банава завязывали отношения и дружбу посредством беседы.

* Недорогой растворимый напиток вроде знакомого россиянам «Ин-вайта». Считается, что отличия между разными «вкусами» заключаются только в цвете напитка. Порошок обычно не содержит сахара — его добавляют отдельно. — *Прим. пер.*



Подобные естественные разговоры важны для лингвистов, психологов, социологов, антропологов и философов, потому что в них воплощается комплексная и интегративная сущность языка, невозможная в других его проявлениях. Разговоры — это кульминация лингвистических исследований и источник научных озарений, потому что разговор потенциально неограничен в плане значений и форм. Он также имеет решающее значение для понимания природы языка в силу недоопределенности — мы говорим меньше, чем подразумеваем, оставляя недосказанное для самостоятельного понимания слушателем. Недоопределенность всегда была частью языка.

В качестве примера недоопределенности рассмотрим вторую строку разговора Сабатау и Биду. Сабатау говорит Биду: «Давай говорить на *нашем языке*». Это звучало бы странно, если воспринимать слова буквально, потому что *они уже говорят на своем языке*. В действительности им было бы сложно продолжить разговор на португальском, поскольку их знание этого языка находится на самом базовом уровне и ограничивается преимущественно задачами обмена товарами. Слова Сабатау подразумевают нечто невысказанное. Сабатау использует эти слова, чтобы косвенно указать *мне* на то, что они не будут использовать португальский, *поскольку знают, что я пытаюсь разобраться в их языке, и хотят мне помочь*. Но ничего из этого вслух не произносится. И хотя в словесном выражении есть недоопределенность, в контексте значение совершенно ясно.

Подобным образом фраза «Давай вспоминать, как все было давным-давно» предполагает общее знание о целом ряде вещей, которые они пытаются вспомнить. Что это может быть? Ритуалы? Охота? Отношения с другими людьми? Как давно? До прихода американцев? До прихода бразильцев? Сто поколений? И Биду, и Сабатау (и вообще любой банава) знают, о чем идет речь, но представителю другой культуры это поначалу непонятно.

Сабатау и Биду — двое из примерно 80 носителей банава, языка, который помог научному сообществу многое узнать

о человеческом языке, Амазонке и культуре в широком смысле слова. В частности, с их помощью мы узнали о необычных звуковых структурах и грамматике, ингредиентах и процессе изготовления яда для дротиков и стрел, классификации амазонской флоры и фауны, а также их лингвистических взаимоотношениях с другими народами Амазонии. Такие уроки мы естественным образом извлекаем из структуры знаний, ценностей, лингвистической и социальной организации различных групп, которые провели несколько тысячелетий, приспособившись к жизни в определенной экологической нише. Любое сообщество — будь то банава, французы, китайцы или ботсванцы — используют язык для выстраивания социальных связей между представителями своего сообщества, а также членами других сообществ. Наш вид уже очень долго говорит. Все языки на Земле содержат недоопределенное, социально-детерминированное, грамматически ограниченное, мотивированное смыслом выражение мыслей, уходящее своими корнями к ранним гоминидам, *Homo erectus*, а быть может, еще дальше. На основании памятников культуры *Homo erectus*, в частности инструментов, жилищ, пространственной организации поселений и морских путешествий к земле, которая должна быть за горизонтом, род *Homo* говорит уже примерно 60 000 поколений — возможно, более 1,5 млн лет. Можно предположить, что наш вид после многих сотен тысяч лет практики уже очень хорошо овладел языком. Также можно ожидать, что наши языки со временем развивались, чтобы лучше соответствовать ограничениям, накладываемым особенностями нашего восприятия и познания, слуховому диапазону, строению голосового аппарата и мозга. Недоопределенность означает, что любое высказывание в любом разговоре, любая строчка в любом рассказе и любое предложение в любой речи содержит белые пятна — невысказанные, подразумеваемые знания, ценности, роли и эмоции — недоопределенное содержание, которое я называю «темной материей». Язык невозможно до конца понять без общего

интернализованного набора ценностей, социальных структур и взаимосвязанных знаний. Из этого общего набора культурных и психологических компонентов язык отфильтровывает то, что передает то или иное сообщение, направляя процесс интерпретации слушающего. Чтобы интерпретировать услышанное, люди используют контекст и культуру. Также они используют жесты и интонацию, чтобы передать весь смысл сообщения.

Как все люди, представители рода *Ното*, первыми начавшие долгий и сложный процесс конструирования языка «с нуля», почти наверняка не произносили все, что подразумевали. Это было бы нарушением базовых принципов построения языка. При этом первобытные гоминиды не воспроизводили случайные звуки и жесты. Наоборот, они использовали такие средства, которые были бы понятны другим. А еще предполагали, что слушающий может «заполнить пробелы» и связать услышанное с собственными знаниями о культуре и мире, чтобы интерпретировать полученное сообщение.

По этим причинам, помимо прочего, невозможно рассуждать о происхождении человеческого языка, если мы не поставили разговор во главу угла исследования. Каждый из аспектов человеческого языка эволюционирует, как и компоненты мозга и тела человека, с тем чтобы вступать в разговор и вести социальную жизнь. Началом языка не был тот момент, когда первый гоминид произнес первое слово или предложение. Его началом был первый разговор, который одновременно является источником и целью существования языка. Язык изменил жизнь людей. Он строит общество, выражает наши высшие устремления и низшие помыслы, наши эмоции и нашу жизненную философию. Но в итоге язык служит взаимодействию людей. Прочие компоненты языка — грамматика, структура повествования и т. п. — вторичны по отношению к языку.

Тут возникает интересный вопрос об эволюции языка: кто заговорил первым? В ходе двух последних веков было



обнаружено множество предков современного человека — от ЮАР, Явы и Пекина до долины Неандерталь и ущелья Олдувай. При этом исследователи предложили ряд новых, ранее неизвестных видов гоминид, что значительно усложнило эволюционную картину. Чтобы не угодить в трясину сомнительных предположений, мы будем говорить о трех видах, обладающих языком: *Homo erectus*, *Homo neanderthalensis* и *Homo sapiens*.

Лишь отдельные лингвисты утверждают, что у *Homo erectus* был язык. На самом деле большинство это отрицает. В настоящее время нет согласия в вопросе о том, когда человек впервые заговорил. Но очевидно, что есть общее мнение по поводу эволюции человека, используемых методов и общих представлений об эволюции физических и познавательных способностей нашего вида. В «Происхождении человека» Чарльз Дарвин предположил, что Африка может быть родиной людей, поскольку там обитает большинство приматов. Он утверждал (справедливо), что люди и приматы являются близкими родственниками и у них есть общий предок. Эти пророческие заметки Дарвин сделал до крупных находок остатков ранних гоминид (термин «гоминиды» относится к роду *Homo* и его прямоходящим предкам, таким как *Australopithecus afarensis**). Другая группа родственников, также гоминиды — высшие приматы. Сюда входят люди, орангутаны, гориллы, шимпанзе, бонобо и их общий предок. В истории эволюции человека есть ответвления от *Homo erectus* и других видов, вплоть до современных людей. Чтобы понять взаимоотношения между некоторыми из этих видов, узнать, обладали они речью или нет, сначала нужно выяснить, что мы о них знаем.

Отчасти противоречивость представлений о происхождении человека вызвана множеством известных видов *Homo*,

* Афарский австралопитек — вид австралопитека, семейство гоминид, живший около 4 млн лет назад. Считается, что до того, как афарские австралопитеки вымерли 2,5–3,5 млн лет назад, от них прямо или косвенно произошли другие австралопитецины и род *Homo*. — Прим. пер.

существовавших в прошлом, но все равно необходимо понять потенциальные когнитивные способности всех гоминид (основываясь на размерах мозга, используемых инструментах и данных о передвижениях), прежде чем мы перейдем к обсуждению важности миграции гоминид для эволюции человеческого языка. Можно сосредоточиться на физиологии или на культуре, однако наиболее интересные данные предоставляет именно культура.

Символы (объединение преимущественно произвольных форм и конкретных смыслов, например использование слова «собака» в значении «псовые») стали изобретением, благодаря которому люди вышли на путь развития языка. По этой причине нам нужно понимать не только то, как символы появились, но и как усваивались целыми сообществами, как были организованы. Одно из предположений, которые я отбрасываю, является, вероятно, одним из наиболее известных и авторитетных объяснений происхождения человеческого языка. Оно заключается в том, что язык возник в результате всего одной генетической мутации около 50 000–100 000 лет назад. Предположительно, эта мутация дала *Homo sapiens* возможность строить сложноподчиненные предложения. Этот набор идей известен как *универсальная грамматика*. Но на основании тщательного изучения данных о биологической и культурной эволюции нашего вида возникает совсем другая гипотеза — теория возникновения языка на основе *развития знаков*. Смысл этой гипотезы в том, что язык возникает постепенно: от индексов (знаков, указывающих на предметы, с которыми они связаны физически, например след животного) к иконическим знакам (то есть таким, которые имеют физическое сходство с предметом, например портрет реального человека) и, наконец, к созданию символов (условных способов передачи смысла, существующих в силу соглашения).

Со временем символы соединяются и формируют грамматику, образуя тем самым сложные символы из простых. Такое развитие знаков в определенный момент достигает той

точки в эволюции языка, где жесты и интонация интегрируются с грамматикой и значением, формируя полноценный человеческий язык. Эта интеграция обеспечивает передачу информации и оттенков смысла от говорящего к слушающему и отражает важный, хотя и часто игнорируемый, этап возникновения языка.

Поскольку исследование эволюции языка является чрезвычайно сложной проблемой, ранние попытки ее решения предсказуемо оказались довольно неудачными. Вместо того чтобы опираться на знания и данные, исследователи опирались на умозрительные построения. В частности, существовало представление о том, что все языки ведут свое начало от древнееврейского, поскольку это язык Бога. Многие из подобных идей оказались в итоге отвергнуты наукой, хотя некоторые содержали рациональное зерно и привели, пусть и кружным путем, к формированию современных представлений о происхождении языка.

Но у всех этих ранних попыток были серьезные недостатки и отсутствовала опора на факты, что в сочетании с обилием умозрительных суждений раздражало многих ученых. В итоге в 1866 г. Парижское лингвистическое общество объявило, что не будет более принимать научные работы о происхождении языка.

Хорошая новость: этот запрет уже отменили. Современные исследования немного менее умозрительны, а иногда даже опираются на достоверные факты, чем выгодно отличаются от работ своих коллег, написанных в XIX–XX вв. В XXI в., несмотря на все сложности, ученым наконец удалось связать воедино достаточное число мельчайших кусочков мозаики эволюции языка и выдвинуть обоснованные предположения о том, как он появился.

Тем не менее, по мнению многих специалистов, одной из величайших тайн происхождения языка, которую пока только предстоит разгадать, остается вопрос о «языковом барьере». Между людьми и другими видами существует глубо-

чайшая пропасть. Системы коммуникации в остальной части животного царства не похожи на человеческий язык. Только в человеческих языках есть символы, только человеческие языки достаточно структурированы — разбивают высказывания на более мелкие и обладающие самостоятельным значением части, как то: рассказы на абзацы, абзацы на предложения, предложения на словосочетания, а словосочетания на слова. Каждый из более мелких элементов вносит вклад в значение более крупного элемента, частью которого является. Некоторые считают, что языковой барьер существует лишь потому, что люди — особенные, ни на кого не похожие существа. Другие утверждают, что самобытность человеческого языка определена божественным вмешательством.

Однако более вероятно, что этот разрыв возникал постепенно, по крупицам, и подстегивала этот процесс культура. Да, человеческие языки разительно отличаются от систем коммуникации других животных, но когнитивные и культурные изменения, позволившие перейти языковой порог, были не такие значительные, как многим хотелось бы думать. Факты говорят о том, что не было никакого внезапного скачка к исключительно человеческим характеристикам языка. Напротив, они указывают на то, что наши предшественники из рода *Ното* и их предки, возможно даже австралопитеки, медленно, но верно развивались, и это развитие привело к появлению у людей языка. Этот долгий путь, на который когда-то встали ранние гоминиды, привел к появлению зияющей пропасти между человеческим языком и коммуникацией животных. Со временем различные представители рода *Ното* выработали сложную общественную организацию, культурные, физиологические и неврологические особенности, которых не было у других существ.

Таким образом, начинался человеческий язык весьма скромно как система коммуникации ранних гоминид, мало отличающаяся от систем коммуникации других животных, но более эффективная, чем у гремучей змеи.

Предположим, что все 80 носителей языка банава по какой-то причине погибли, а мы спустя 100 000 лет обнаружили их кости. Какие выводы мы могли бы сделать? Если на минуту забыть о том, что лингвисты опубликовали работы о грамматике, словари и другие исследования языка банава, смогли бы мы на основании данных об их материальной культуре предположить, что они обладали языком и способностью к символическому мышлению? Возможно, от них осталось бы меньше свидетельств, указывающих на наличие языка, чем даже от *неандертальцев* или *эректусов*. Предметы искусства банава (такие как ожерелья, корзины и резьба) и их инструменты (в том числе стрелы, духовые трубки, дротики, яды и силки) полностью биоразлагаемы. Так что их материальная культура исчезла бы без следа намного раньше, чем за 800–1500 лет, прошедших со времен появления наиболее ранних из известных культур. Конечно, можно по состоянию почвы определить, что у них были поселения определенного размера, хижины и прочее, но по этим остаткам их артефактов так же сложно было бы сделать вывод о наличии языка, как и обосновать, что многие древние охотники-собиратели использовали или не использовали язык. Известно, что нынешние обитатели Амазонии используют человеческие языки и богатые самобытные культуры, поэтому следует осторожно подходить к утверждениям о том, что отсутствие в доисторический период свидетельств существования языка или культуры указывает на отсутствие у популяций древних людей этих важнейших атрибутов познания. В действительности, если мы внимательно рассмотрим имеющиеся факты, то убедимся в том, что у ранних представителей рода *Ното* была культура и они говорили. Разгадка тайны происхождения человеческого языка начинается с изучения природы и эволюции единственного выжившего вида, обладающего языком, — *Ното sapiens*, или, как называет его Том Вулф, *Ното loquax* — «человек говорящий». Есть несколько точек зрения на эволюционный путь языка.

Первая состоит в том, что человеческий язык возникает из более обширного феномена коммуникации среди животных. Коммуникация — не более чем передача (обычно намеренная) информации от одного существа к другому, будь то коммуникация муравьев посредством феромонов, крики обезьян-верветок, движение и положение хвоста у собак, басни Эзопа или написание и чтение книг. Однако язык — это много больше, чем просто передача информации.

Вторая точка зрения на эволюцию языка основывается на его изучении и с позиций биологии, и с позиций культуры. Как мозг, речевой аппарат, движения рук и всего тела человека совместно с культурой влияют и способствуют эволюции языка? Слишком многие исследователи эволюции языка сосредоточены лишь на одном из этих элементов: либо биологии, либо культуре, исключая при этом все прочие.

Последняя и самая важная точка зрения многим может показаться любопытной. Она заключается в том, чтобы рассматривать эволюцию языка, как это сделал бы лингвист-полевик, и приводит нас к двум фундаментальным вопросам: насколько похожи современные человеческие языки и что их разнообразие говорит о первых человеческих языках? Эти точки зрения важны для понимания эволюционных вех, которыми отмечен путь первого языка представителей рода *Ното*.

Однако есть еще несколько вопросов. Важны ли для человеческих языков жесты? Да, важны. Обязателен ли для человеческого языка точно такой же речевой аппарат, каким располагает современный человек? Нет. Обязательны ли для человеческих языков сложные грамматические конструкции? Нет, но они есть во многих современных языках по ряду причин. Некоторые общества меньше общаются, в том числе посредством языка, чем другие? Похоже на то. *Erectus* мог обладать языком, но тем не менее ценить молчание.



ЧАСТЬ I

Первые гоминины





1

Рассвет гоминин



Была на мне рука Господа, и Господь вывел меня духом и поставил меня среди поля, и оно было полно костей, и обвел меня кругом около них, и вот, весьма много их на поверхности поля, и вот, они весьма сухи...*

ИЕЗЕКИИЛЬ. 37:1-2

Противоречия часто бывает трудно разрешить. В июне 2011 г. молодая мать Кейси Энтони предстала перед судом по обвинению в убийстве своей двухлетней дочери Кейли Энтони. Прокуратура настаивала на том, что Кейси убила дочь и спрятала тело в багажнике своего автомобиля (только у нее был доступ к этому автомобилю), где тело находилось в течение нескольких дней на 30-градусной жаре. Были представлены свидетели, утверждавшие, что они чувствовали запах разлагавшегося в багажнике тела, а также видели поблизости жуков. Как раз таких, которые должны были, по их мнению, завестись на трупе в жаркую погоду. Скверные доказательства, вообще-то. Но звучит убедительно. Остановись судебное разбирательство на этом этапе, возможно, был бы вынесен обвинительный приговор.

Однако сначала должна была выступить защита. Конечно, она пригласила своих свидетелей, в том числе судмедэксперта, заявившего, что запах, о котором сообщали свидетели обвинения, мог исходить от пакета с мусором, оставленного Кейси

* Приводится по синодальному переводу. — *Прим. пер.*

в багажнике машины и благополучно забытого там на неделю (защита даже не пыталась утверждать, что она соблюдала нормы гигиены). Кроме того, эксперт заявил, что найденные в багажнике Кейси жуки ни по видовой принадлежности, ни по численности не совпадали с тем, чего следовало бы ожидать от багажника автомобиля, в котором находилось разлагающееся тело. После продолжительных прений между сторонами процесса и экспертами присяжные встали на сторону защиты. Двенадцать человек сочли историю обвиняемой достаточно убедительной, чтобы у них возникли разумные сомнения в том, что случилось с Кейли.

Проблема обоснованного сомнения, с которой часто сталкиваются присяжные, нередко актуальна и для науки. Разница в том, что ученые, в отличие от присяжных, *обожают* обоснованные сомнения. Так происходит потому, что ученые не пытаются ни доказать «виновность» теорий, ни оправдать их. Вместо этого они хотят *оценить* теории, отбрасывая, пусть даже и временно, те из них, в отношении которых сомнений *слишком* много. Другими словами, сомнение — это интеллектуальный инструмент, позволяющий ученым сократить число теорий, которые им надо прорабатывать.

Неудивительно, что среди экспертов возникают разногласия. На самом деле среди них гораздо реже царит согласие. Любая научная теория обычно возникает как спор относительно интерпретации свидетельств, приводимых за или против определенного тезиса. Наука не занимается поиском «истинной» теории. Она занимается поиском наилучшей на данный момент теории, помогающей ученым нащупывать путь к пониманию.

Разобраться с происхождением человека и человеческого языка — задача значительно более обширная и сложная, чем любой судебный процесс. Для ее решения потребуется представить путь развития от ранних гоминин до нынешнего состояния человека, и на каждом шагу нас будут ждать противоречия и разногласия. Определенности нет даже по таким

базовым вопросам, как изменчивость в сложности мышления различных человеческих видов. Нет консенсуса даже по поводу диапазона изменчивости «пяти S»: сообразительность (smarts), скорость (speed), размер (size), пол (sex) и сила (strength) — среди современных людей.

Почему разногласия в оценке пределов человеческих возможностей имеют отношение к пониманию эволюции вида? Потому что и специалисты, и обыватели не могут договориться о значении новых сведений, поскольку они по-разному *интерпретируют* новые открытия или данные. Вместо того чтобы наивно ожидать достижения согласия, следует скорее рассчитывать на оценку различных точек зрения. Большинство специалистов в состоянии определить, когда одна точка зрения приводит к появлению разумных сомнений в отношении другой. Но никто не может навязывать другим определенную точку зрения, как нельзя предсказать, какую именно они выберут самостоятельно. Научный выбор является интеллектуально, культурно и психологически мотивированным.

Понимание феномена человека должно быть отчасти связано с оценкой того, как именно люди достигли больших когнитивных успехов, чем другие виды. Люди повсюду. Как тараканы и крысы, люди хорошо адаптируются, быстро размножаются и мигрируют. Они стойки и выносливы. Они умны. Они могут придерживаться определенной территории, вести дневной или ночной образ жизни, а могут предпочитать сумерки. Они могут быть добрыми или жестокими. Люди, хорошо это или плохо, стали повелителями планеты. Если бы динозавры не вымерли, люди бы их поубивали, чтобы получить охотничьи трофеи или просто съесть. Или посадили в зоопарки. Динозаврам было бы не по силам тягаться с *сапиенсами*. Люди, а не динозавры, являются главными сверххищниками из когда-либо живших на этой планете. Такой успех во многом связан с тем, что, хотя у *sapiens* небольшие размеры, нежная кожа, нет когтей или особой физической силы, они говорят друг с другом. Поскольку люди могут разговари-

вать, они могут планировать, делиться знаниями и даже передавать знания следующим поколениям. И в этом заключается преимущество человека перед другими земными видами.

Так в чем конкретно заключается эта способность людей — что такое язык? Невозможно рассуждать о том, как эволюционировала некая характеристика, например язык, если нет хотя бы общего представления о ней.

Язык — это взаимодействие значения (семантики), условий использования (прагматики), физических свойств набора звуков (фонетики), грамматики (синтаксиса или структуры предложения), фонологии (звукового строя), морфологии (структуры слова), принципов организации разговорного дискурса, информации и жестов. Язык — это гештальт, что означает: целое больше простой суммы частей. То есть целое нельзя понять, изучая отдельные компоненты.

В действительности есть целые сообщества лингвистов, самоидентифицирующихся с определенным подразделом лингвистической науки. Есть прагматики, специалисты по конверсационному анализу, синтаксисты, морфологи, фонетисты, семантики и т. д. Но никто из них не изучает язык в целом — только те части, которые их интересуют как специалистов. Синтаксист для языка — как офтальмолог для тела. И тот и другой важны, но они оба (по понятным причинам) имеют дело с очень малой частью целого.

Чем тогда является целое? Системой коммуникации. Данные об эволюции и современном состоянии языка указывают именно на то, что предназначение языка как раз и заключается в том, чтобы создавать племена, культуры и общества. Они построены с помощью записанных или устных рассказов, каждый из которых помогает учредить и обосновать ценностные приоритеты, разделяемые представителями определенных культур или сообществ. Язык создает структуры знаний, отличающиеся культурным своеобразием (например, rozpoзнаваемые цвета, считающиеся наиболее привлекательными профессии, представления о медицине, математике и прочих

вещах, которые известны человеку как представителю сообщества). Язык также помогает интерпретировать различные социальные роли, выделяемые культурой: отец, начальник, врач, учитель или студент.

Грамматика исключительно полезна для языка, она также помогает мышлению. Но грамматика в лучшем случае лишь малая часть языка, важность которой неодинакова в разных языках. Есть языки, в которых очень мало грамматики, а есть такие, где она предельно сложна. На пути к языку люди пошли в направлении развития от естественных знаков до человеческих символов. Говоря о знаках и символах, обычно оперируют понятиями, разработанными Чарльзом Сандерсом Пирсом. Пирс был, наверное, наиболее выдающимся американским философом. Он внес вклад в развитие математики, естественных наук, лингвистики и философии. Он является основателем двух наук: *семиотики* — изучения знаков, и *прагматизма* — единственной чисто американской философской школы. Несмотря на свою гениальность, он никогда подолгу нигде не работал, потому что был неуживчив и постоянно вступал в конфликт с окружающими. Семиотика Пирса напрямую не связана с изучением эволюции языка. Но оказалось, что именно в ней была предложена наилучшая модель этапов этой эволюции.

Теория Пирса косвенно предсказывает последовательность развития знаков от естественных — индексов до иконических знаков и созданных человеком символов*. Эта последовательность приводит к росту числа и сложности знаков и эволюционному развитию языковых способностей представителей рода *Ното*. Знак — это любая парная связь между формой (слово, запах, звук, дорожный указатель, сигнал азбуки Морзе) и значением (на что этот знак ссылается). Индекс как наиболее при-

* Здесь я не вполне согласен с Пирсом. В понимании Пирса индексы сложнее, чем иконические знаки, поскольку люди их выбирают и используют. Но с точки зрения их использования другими видами (не людьми), с точки зрения эволюции, я полагаю, что индексы предшествовали иконическим знакам.
— Прим. авт.

митивная часть последовательности представляет собой связь, которая проявляется в виде непосредственной физической связанности с объектом. След кошки является индексом: он заставляет нас ожидать и увидеть кошку. Запах поджариваемого на углях мяса наводит на мысль о мясе и гриле. Дым указывает на огонь. Иконический знак есть нечто физически связанное с образом того, на что ссылается: скульптура или портрет ссылаются на изображаемый объект посредством физического сходства. Звукоподражательные слова вроде «бам» или «кляц» напоминают определенные звуки.

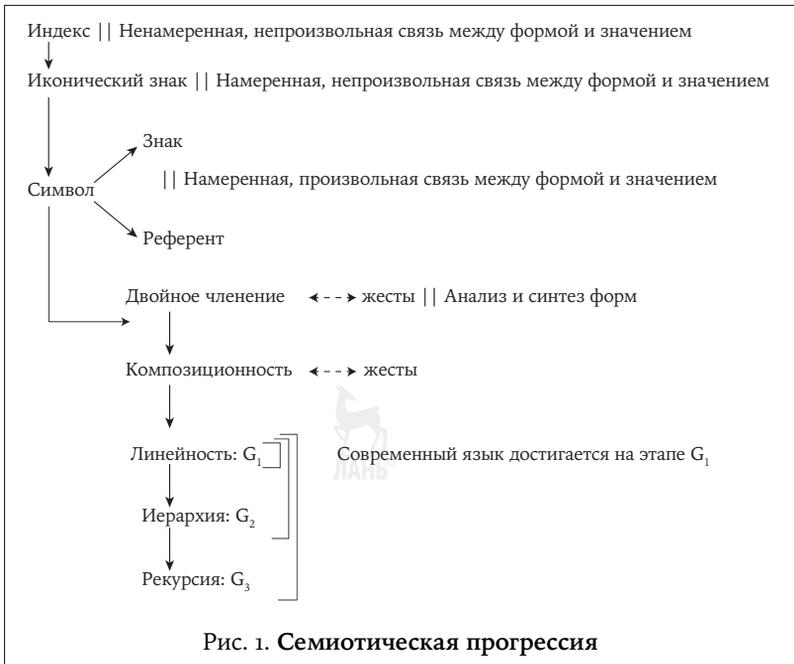


Рис. 1. Семиотическая прогрессия

Символы имеют условную связь с тем, к чему они отсылают. Они сложнее других знаков, потому для них необязательно иметь какое-либо сходство или физическую связь с тем, к чему они отсылают. По поводу символов в обществе суще-

ствуует соглашение. Числительное «3» отсылает к множеству, составленному из трех объектов, так же как «Дэн» отсылает к человеку с таким именем не потому, что «три» имеет физическую связь со множеством или похоже на него, и не потому, что у всех людей по имени Дэн есть общие физические характеристики. Эта произвольная, конвенциональная связь между формой и значением — как раз то, что делает символы началом языка и говорит о наличии социальных норм. Символы являются изначальным социальным договором. На рис. 1 отображен относительный порядок эволюции языка почти в полном соответствии с идеями Пирса (однако индекс здесь расположен до иконического знака).

Как только у людей появились символы, некоторые части этих символов стали значительнее других. Если я вдруг решу писать букву «S» как «Ŝ» или «P» как «P» в английском тексте, то носители английского языка не станут обращать внимания на эти украшения, мгновенно определив, что эти дополнения не несут никакого смысла. Но если я напишу «S» как «P», то здесь могут возникнуть затруднения. Так происходит потому, что значимые части символов нельзя поменять, не нарушив их своеобразия, а вот незначительные части можно менять безнаказанно. Следовательно, символы — не простейшие атомы, они содержат «мусорные» части (то есть не влияющие на их значение). В представлении Пирса эта информация имела решающее значение для интерпретанта, или, иначе говоря, смысла определенного знака.

От символов и интерпретантов недалеко до развития в языке феномена, известного как «двойное членение», организуящего меньшие части в более крупные элементы. Двойное членение обеспечивает возможность перехода к трем уровням сложности — G_1 , G_2 и G_3 , определяющим различные типы грамматики, которые человеческие общества могут выбрать в качестве основания для своих языков (см. рис. 1).

Гипотезу о том, что эволюция языка проходила через этапы увеличения уровня сложности, как в теории знаков Пир-

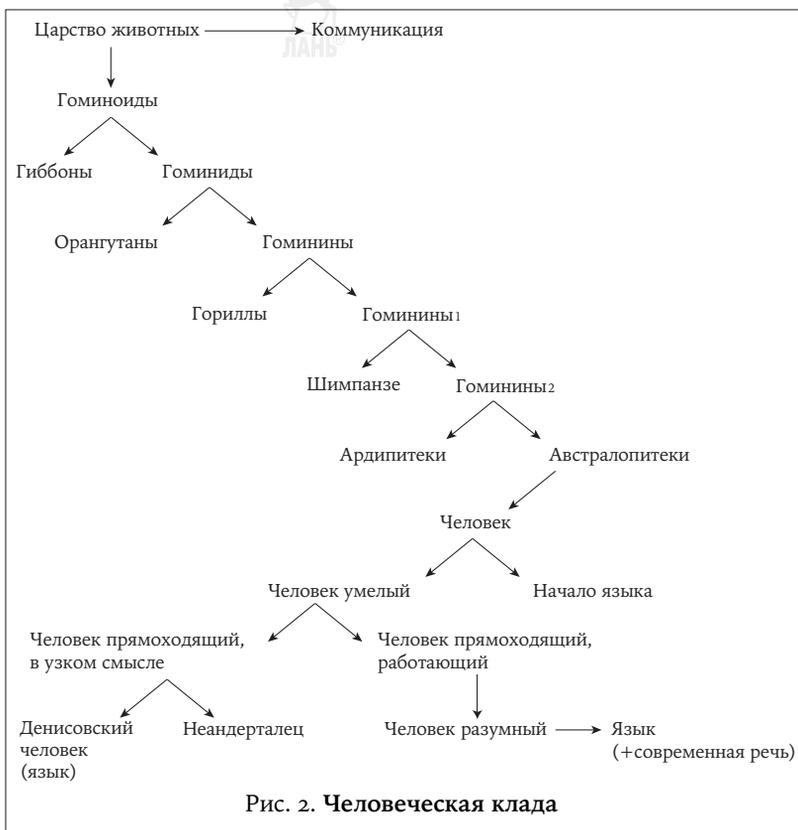
са, подтверждают археологические данные. С другой стороны, резкий переход от иконического знака к символу в этой схеме выглядит неестественно. Этот шаг требует человеческого изобретения. Эволюция не создавала символы или грамматики. Это сделали творческий потенциал и разум человека. Именно поэтому история возникновения языка должна рассказывать об изобретении, а не только об эволюции. Эволюция создала наш мозг. Остальное сделали люди.

Однако для понимания всей картины нужно обсудить не только язык. Необходимо провести связь между развитием языка и биологическим развитием видов. Согласно имеющимся данным, *Homo sapiens*, как любой вид, имеет определенный набор отношений, который обычно называют филогенетическим деревом, или кладой (рис. 2). Они могут быть довольно спекулятивны, но дают нам точку опоры. Нижние ветви рода *Homo* могут оказаться совсем не такими, как приведенные на схеме. Все животные способны к коммуникации, поэтому стрелка исходит из царства животных.

Не у всех животных есть язык, который, видимо, появляется в ходе эволюции рода *Homo*.

Как это часто бывает со сложными и противоречивыми вопросами, по поводу происхождения жизни на Земле есть несколько версий*. Одно из популярных мнений гласит, что жизнь создана божеством. Любое обсуждение теистических идей о жизни и языке неизбежно сводится к высшему разуму. Часто встречающимся теистическим ответом на вопросы об эволюции ДНК и последующих форм жизни является «теория часовщика». Во времена появления этой метафоры часы были высшей точкой развития технологий. По множеству причин дискуссии философов и теистов часто крутятся вокруг передовой технологии их эпохи. В данном случае часы обладают иерархической структурой, являются предметом сложным и определенно рукотворным. Так что,

* Эта схема — наиболее подробная в данной книге. Это видно по схеме отряда приматов на рис. 3. — *Прим. авт.*



если кто-нибудь нашел бы часы на далекой планете, наличие там этих часов указывало бы на то, что кто-то их замыслил и создал. Уильям Пейли пишет так в «Естественной теологии», изданной в 1802 г.:

Пусть, например, бродя по пустоши, я задел ногой камень, и меня спрашивают, как он здесь оказался. Возможно, я ответил бы, что, насколько мне известно, этот камень всегда здесь лежал, и, думаю, было бы весьма затруднительно доказать абсурдность такого ответа. Но предположим, я нашел на земле часы, и меня спрашива-

ют, каким образом они оказались в этом месте. Вряд ли мне пришел бы в голову ответ, аналогичный предыдущему: мол, насколько мне известно, часы лежали здесь всегда... у часов должен быть создатель — некий мастер или мастера, когда-то и где-то изготовившие их с целью, которой они, как мы видим, соответствуют, причем эти мастера понимали, как устроены часы, и предназначали их для определенного использования... Все те признаки замысла, все те проявления плана, что мы находим в часах, есть и в творениях природы с тем лишь отличием, что природа неизмеримо величественнее и могущественнее*.

Аргументы Пейли в пользу существования «мастера» были сформулированы более чем за век до выхода работ Уоллеса и Дарвина об эволюции посредством естественного отбора. Многие современные богословы и ученые-теисты находят эти аргументы убедительными, заменяя при этом часы неким сложным органом — например, глазом. Однако Дэвид Юм** указал на три серьезные проблемы, связанные с использованием часов в качестве аналогии. Во-первых, материалы, из которых изготовлены часы, в природе не встречаются — часы построены из материалов, изготовленных человеком. Это делает аналогию мнимой. Как писал Юм, было бы разумнее использовать нечто, составленное исключительно из органических материалов, например тыкву, а не часы, поскольку наблюдатель может обнаружить, что тыквы могут появляться сами по себе.

Второе возражение Юма связано с тем, что нельзя использовать экспериментальное знание для формулирования выводов о неэкспериментальном знании. Если вы понимаете, что такое часы, вы также знаете, что часы были кем-то созданы. Можно даже наблюдать процесс создания часов. Однако про-

* Цит. по: Коллинз Ф. Доказательство Бога. — М.: Альпина нон-фикшн, 2009. С. 32. — *Прим. пер.*

** Современник Пейли. — *Прим. пер.*

цесс создания мира для наблюдения недоступен. Таким образом, вывод о том, что, раз у часов есть создатель, он есть также и у Вселенной, не только эмпирически несостоятелен, но и нелогичен. Наконец, Юм указывал, что, даже если бы аналогия с часами показывала, что у всякой сложной вещи (в частности, у Вселенной) есть создатель, это все равно ничего не дало бы для понимания природы этого создателя. Следовательно, такие рассуждения, даже если отбросить их несостоятельность, не могут являться свидетельством в пользу одной религии или конкретного большинства.

Вероятно, самый значимый аргумент против аналогии с часовщиком связан с культурой. Один человек не может создать часы или даже их отдельный компонент самостоятельно. Часы — продукт культуры, а не создателя. Если Вселенная создана кем-то, то для этого потребовалось бы общество, а не бог. Только если этот бог не отличался бы коренным образом от того, как его описывают крупнейшие религии. Однако важнее то, что точка зрения теистов о природе Вселенной опровергается наукой. У эволюционной теории есть прочная научная основа, а у теистических теорий ее нет.

Эволюция — твердо установленный *факт*. Теориями можно называть только объяснения или описания эволюционных процессов и явлений: естественный отбор, генетические изменения, родословные. Но сама эволюция — не теория. Для понимания происхождения языка необходимо принять во внимание вопросы происхождения жизни. А для этого нужна эволюция.

Земле около 4,5 млрд лет. По-видимому, сначала она была пылевым облаком, которое постепенно уплотнялось и отвердевало. Вода, многократно выпадая в виде дождей и снова испаряясь, снизила температуру нашей красной (тогда) планеты настолько, что смогли сформироваться бурные, горячие, безжизненные океаны докембрийского периода и архейский эон. Но в океаническом бульоне уже были фосфаты, сахара и азот. Из этих первых углеводов и других компонентов

и сформировалась жизнь. По крайней мере, это одно из возможных объяснений.

Другая точка зрения, предлагаемая учеными, состоит в том, что реплицируемая ДНК сформировалась в космосе и была принесена на Землю метеоритом или астероидом. Эта теория происхождения жизни также известна под названием «панспермия». Ее сторонники предполагают, что формированию нуклеотидов способствуют условия, преобладающие на кометах: холод и наличие льда. Наша планета, словно гигантская «яйцеклетка», была оплодотворена космической пылью, метеорами и астероидами — космическими «сперматозоидами», которые занесли на нее ДНК. Есть даже определенные достаточно убедительные доказательства в пользу такой точки зрения. Метеориты часто входят в атмосферу Земли. Некоторые из них могли принести на Землю ДНК из другой части Вселенной или Солнечной системы. Либо метеориты принесли из космоса не ДНК, а нуклеотиды и другие компоненты.

Как бы не развивались события в те времена, в определенный момент нуклеотиды в морях соединились. Впоследствии вокруг них начали формироваться мембраны. Внутри этих мембран сформировались нуклеиновые кислоты, а также рибонуклеиновая кислота (РНК) и дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК). На каком-то этапе эти кислоты обрели свойство, характерное для всего живого, — репликацию. От формирования Земли до начала развития молекулярной жизни прошло примерно 500 млн лет. В течение следующих 500–800 млн лет сформировались формы жизни, достаточно крупные для того, чтобы можно было обнаружить их окаменелые остатки*.

* Есть другие гипотезы происхождения жизни. Одной из популярных, но не всеми разделяемых теорий является так называемая «гипотеза мира РНК». Согласно этой гипотезе, поскольку сущность жизни состоит в саморепликации, а у РНК это свойство есть, появление РНК предшествовало появлению как протеинов, так и ДНК. ДНК возникает позже и обеспечивает необходимый для последующего синтеза РНК и протеинов объем памяти, принимая на себя некоторые функции РНК. При этом РНК остается важным компонентом жизни на Земле. — *Прим. авт.*

От первичного нуклеотидного супа Земля уже перешла к протерозойскому эону (от греч. *πρότερος* — «первый из двух», и *ζωή* — «жизнь») докембрия. Основа жизни — ДНК, сформировавшаяся из сахаров, фосфатов и азота.

Благодаря знанию о ДНК нам известно, что человек и собака отличаются на молекулярном уровне строением их ДНК и последовательностями ДНК в геноме. Таким образом, геном — это набор различных ДНК и РНК и их комбинаций. Иначе говоря, собаки и люди отличаются не столько компонентами их ДНК, сколько *синтаксисом* этих ДНК. Иерархия ДНК и относящихся к ней элементов следующая:



Если мы рассмотрим известную нам историю Земли, то окажется, что до плейстоцена (2,8 млн лет назад), когда появляется *Homo habilis* (или *Homo erectus*, в зависимости от классификации), то есть первый вид из рода *Homo*, прошло 99,997% времени существования планеты. А такие виды, как *sapiens*, появились еще позже. Период, в ходе которого первые гоминины дали начало современным людям, начался в позднем миоцене (23–5,3 млн лет назад), продолжился в плиоцене (5,3–2,8 млн лет назад) и плейстоцене и шел до начала текущей эпохи, голоцена (11 000 лет назад). У людей есть привилегия, которой не обладают другие формы жизни, — мы можем размышлять о своем происхождении. Тем не менее все человеческие представления сформированы культурой. Следовательно, культуры не только являются основой понимания мира человеком, но и определяют, какие вопросы достойны внимания. Культу-

* Гистоны — это упаковка ДНК, они контролируют процессы активации или деактивации генов. — *Прим. авт.*

ра определяет рамки мышления и рассуждения. Наука формируется на основе ценностей культуры, различных социальных ролей и структур знаний, санкционированных обществом (которое утверждает, что такое знание и как различные его компоненты соотносятся друг с другом).

Культура — это одна из причин, по которым ученые по-разному толкуют ископаемые источники. Это не просто разногласия по поводу фактов, хотя и это тоже важно. Ричард Фейнман одним из первых заметил, что результаты физических экспериментов намного чаще оказываются близки к опубликованным данным о предполагаемых результатах, чем следовало бы ожидать. Этот культурный эффект в науке известен как «предвзятость подтверждения». Даже если рассматриваются только вопросы науки, от тени культурного влияния все равно не скрыться. Интерпретация большей части известных ископаемых источников регулярно меняется. То же относится и к моим выводам в данной работе, хотя они не хуже и не лучше других, по крайней мере до тех пор, пока в нашем распоряжении не окажутся новые данные.

Собранные *Homo sapiens* научные данные, построенные на основе языка и западной культуры, говорят о том, что люди — это приматы, и сведения о происхождении их рода следует искать в истории приматов. Тогда кто такие приматы? И откуда они появились?

Отряд приматы, к которому относится вид *Homo sapiens*, возник более 56 млн лет назад. Поскольку эволюция идет постепенно и непрерывно, есть «протоприматы», которые предшествуют «подлинным приматам». Первым известным ископаемым протоприматом является переходный *Plesiadapis tricuspidens*, существовавший около 58 млн лет назад в Северной Америке.

Но подлинная история эволюции приматов начинается с *Teilhardina*, которые были предтечей всех прочих приматов, включая нас. *Teilhardina* (названные в честь богослова-иезуита и палеонтолога Пьера Тейяра де Шардена) были мелкими существами, размером примерно как современные мармозетки.



Рис. 3. Филогенетическое древо приматов

Поскольку эти существа развивались и находили отдельные ниши, среди них сформировались разновидности, а со временем и новые виды. Новые виды дали начало новым родам*.

Многие приматы разделены по родам в соответствии с формой и состоянием их носа. Например, мокроносые при-

* Род — это несколько видов, у которых есть прямой общий предок. — Прим. авт.

маты (*Strepsirrhini*) в наше время — это, за некоторым исключением*, мадагаскарские лемуры. Люди входят в подотряд сухоносых приматов (*haplorhini*). Сухоносые приматы, в свою очередь, делятся на долгопятообразных (*tarsiiformes*), обезьянообразных и обезьян или антропоидов, от которых происходят люди. Есть дальнейшее деление на узконосых обезьян (*catarrhini*) и широконосых обезьян (*platyrrhini*). У всех обезьян Нового Света ноздри направлены в стороны, а у всех приматов Старого Света, в том числе у людей, ноздри направлены вниз. На рис. 3 приведена обобщенная классификация людей относительно других приматов.

На рис. 3 изображено древо приматов, где люди являются частью инфраотряда узконосых обезьян. Люди, как все обезьяны и приматы, входят не только в инфраотряд узконосых, но и в отряд обезьяны. Американские широконосые обезьяны эволюционировали не так, как их родичи из Старого Света, в результате чего появились только обезьяны, а не приматы. Таким образом, в Новом Свете люди в результате эволюции не возникли.

Все приматы могут лазать по деревьям. Должен признаться, что, хоть я и не так хорошо лазаю, как мохнатая обезьянка, у всякого человека, являющегося представителем приматов, тело по крайней мере отчасти предназначено для лазания по деревьям. У некоторых приматов есть и более важные отличия от других млекопитающих: у людей большой мозг, объемное зрение и ослабленное обоняние — качества, которые помогли им стать повелителями настоящей планеты обезьян.

Эволюция — величайшее прокрустово ложе жизни, которое вытягивает, укорачивает или иным образом модифицирует виды, чтобы они соответствовали занимаемой нише. Эволюция в ходе «великой волны млекопитающих», последовав-

* Довольно обширное исключение: лориевые (Африка и Азия) и галаговые (Африка), вместе формирующие инфраотряд лориеобразных, насчитывающий 35 современных видов. — *Прим. пер.*

шей за мел-палеогеновым (К — P_g) вымиранием динозавров около 66 млн лет назад, выдвинула приматов на первый план и запустила длинную серию когнитивных скачков. В определенный момент это продолжительное наступление млекопитающих привело к появлению гоминид.

Большинство современных ученых используют термин «гоминиды», подразумевая всех высших приматов. Некоторые до сих пор предпочитают использовать слово в его старом значении, подразумевая не всех высших приматов, а только род *Homo*. Но большая часть современных ученых под термином «гоминиды» понимают всех высших приматов и гоминин (*hominini*), людей и всех их прямых предков со времен разделения шимпанзе и людей на отдельные ветви древа приматов. Использование двух терминов, «гоминиды» и *Homo*, не увеличивает сложность восприятия эволюции человека, а просто позволяет избежать двусмысленности.

Для сравнения: дарвиновская теория эволюции посредством естественного отбора значительно проще. Отчасти ее привлекательность и красота заключаются как раз в ее простоте. Она состоит из трех постулатов.

Во-первых, способность популяции к расширению в принципе бесконечна, но способность среды поддерживать численность популяции всегда конечна.

Во-вторых, в пределах любой популяции существует изменчивость. Следовательно, нет двух идентичных организмов. Изменчивость влияет на способность особей выживать и размножаться, поскольку некоторые из них могут производить на свет потомство, более приспособленное к определенной нише.

В-третьих, родители неким образом передают свои изменения своему потомству*.

* К сожалению, представления Дарвина о том, как передаются признаки, коренным образом отличаются от того, что известно генетике. Что, впрочем, неудивительно, поскольку он ушел из жизни еще до формирования современной генетики. — *Прим. авт.*

Во время своего известного путешествия на борту судна королевского флота «Бигль» (1831–1836) Дарвин обратил внимание на то, что животные, по-видимому, приспособлены к среде обитания. В течение всей своей научной карьеры он наблюдал, как разные существа (например, его знаменитые галапагосские вьюрки) быстро приспосабливаются даже к малейшим изменениям в среде обитания.

По иронии судьбы в то самое время, когда Дарвин формулировал свои идеи естественного отбора, чешский монах Грегор Мендель закладывал основы генетики. За семь лет работы с садовым горохом (1856–1863) Мендель разработал два важных принципа генетических исследований.

Первым стал «принцип расщепления», который состоит в том, что признаки разделяются на две части (сейчас их называют аллелями), и только одна из этих частей передается от каждого родителя потомку. То, какая именно аллель передается, — случайный выбор*.

Вторым стал «принцип независимого наследования», согласно которому пары аллелей, полученные в результате соединения гаплоидных тел родителей, формируют комбинации генов, которых нет ни у матери, ни у отца.

Со временем работа Менделя получила всеобщее признание, хотя в его построениях все еще оставались вопросы, на которые удалось ответить только с появлением современной генетики. Во-первых, Томас Морган в известной работе о мутациях у плодовых мошек продемонстрировал, что гены связаны и во многих признаках работают в тандеме. Это противоречит идее Менделя о том, что каждый ген действует независимо, — идее, которую разделяли многие генетики до публикации работы Моргана. Открытия Моргана означали, что идея Менделя о независимом наследовании генов была

* Сейчас нам известно то, чего Мендель не знал: индивидуальные аллели отбираются в процессе мейоза, в ходе которого формируется гаплоидная клетка (т. е. клетка с половиной нормального для определенного вида набора хромосом). Для начала репродукции необходимы две гаплоидные клетки (яйце-клетка и спермий), по одной от каждого родителя. — *Прим. авт.*

неверной. Морган также включил в свои исследования оригинальные и проработанные представления о структуре клетки. Именно благодаря его работе выяснилось, что хромосомы были реальными объектами внутри клеток, а не просто гипотетическими носителями генов¹. Во-вторых, Мендель считал, что изменения всегда дискретны, тогда как в действительности они обычно продолжают непрерывно. Если скрещиваются мать ростом 1,95 м и отец — 1,57 м, то рост их ребенка не будет обязательно 1,57 м или 1,95 м. Ребенок может достичь любого роста в этих пределах и даже за этими пределами. Другими словами, многие (в реальности большинство) признаки смешиваются. В работах Менделя, разработанных на основе наблюдений за наследованием признаков у гороха, это никак не отражено, поскольку все наблюдаемые им признаки были дискретными и не связанными между собой.

Еще один важный факт теории эволюции: целью естественного отбора являются фенотипы (внешне наблюдаемые физические и поведенческие характеристики, являющиеся результатом действия генов и среды), а не генотипы (генетическая информация, частично формирующая фенотип). Таким образом, естественный отбор воздействует на живые существа (отбирая тех, кто выживает) на основании их поведения и общего набора физических характеристик. Гены определяют эти характеристики и поведение, но фенотип — это не только гены; его частично определяют гистоны, среда и культура. Гистоны влияют на время «раскрытия» генетической информации, а, следовательно, на то, как гены формируют фенотип.

Когда не-биологи размышляют об эволюции, то часто представляют ее как цепочки видов; однако, хотя это и является одним из побочных продуктов эволюции, рассматривать только видообразование было бы ошибкой. Когда «ученый» креационист говорит, что одни виды не могут трансформироваться в другие, а, следовательно, эволюции не существует, он в действительности говорит о *макроэволю-*

ции — эволюции крупных систематических единиц. Однако макроэволюция — не единственная форма эволюции. На самом деле макроэволюция часто является накоплением более мелких эволюционных изменений, даже столь незначительных, как мутация в отдельной аллели, что называют *микроэволюцией*.

Хотя микроэволюция по определению менее заметна для наблюдателя с небольшой продолжительностью жизни (как у человека), именно здесь и происходит все самое интересное. Вследствие этого, если мы можем объяснить малые изменения, то более крупные тоже в общем понятны. Эволюционисты пытаются разобраться в происходящих со временем биологических изменениях во *всех* их формах. Макро- и микроэволюция — это лишь отдельные точки континуума изменения в ходе естественного отбора.

Одной из движущих сил микро- и макроэволюции являются мутации. Многие мутации нейтральны. Случаются и смертельные мутации. Но некоторые мутации обеспечивают организму-носителю преимущества в плане выживания. Благоприятное с точки зрения естественного отбора изменение в определенных условиях среды позволяет мутировавшему организму произвести на свет больше потомков, чем существам, у которых мутация не произошла.

Нейтральные мутации важны для эволюционной теории, хотя они по определению не несут ни вреда, ни пользы для выживания организмов. Лайнус Полинг, единственный в истории обладатель сразу двух Нобелевских премий (одна по химии, другая — премия мира), и Эмиль Цукеркандль, первооткрыватель в области генохронологии, в 1962 г. выступили с гипотезой о том, что нейтральные изменения всегда происходят с одинаковой скоростью. Это постоянство работает как молекулярные часы, с помощью которых можно определить, когда именно разошлись два родственных вида. Сегодня нейтральные мутации являются важнейшим инструментом для понимания эволюционных различий меж-



ду отдельными существами, хотя эти мутации сами по себе не влияют на появление таких отличий.

Однако благоприятные с точки зрения естественного отбора мутации — не единственная движущая сила эволюции. Если учесть, насколько сложно устроена жизнь на Земле, совсем не удивительно, что она не объясняется лишь одной концепцией. Помимо естественного отбора есть и другие источники микро- и макроэволюции. Один из них известен под названием «дрейф генов», в ходе которого происходит сокращение генетического разнообразия популяции. Представим, что существует единственная популяция людей размером в 1000 особей, составляющих 100 семей. Теперь предположим, что гены, кодирующие фотопигменты, в пяти семьях — скажем, у 50 особей — дефектные. Эти особи — дальтоники. Далее, представим, что этих особей-дальтоников большинство избегает ввиду неких культурных причин, и все эти 50 человек решают перебраться в другое место. Наконец предположим, что после ухода дальтоников исходную популяцию (не дальтоников) уничтожает некая болезнь или природный катаклизм. Дальтоников это бедствие не затрагивает. Эта маловероятная, но возможная цепь событий приведет к тому, что у вида останутся только такие гены, которые приводят к появлению дальтонизма. Это сообщество дальтоников может со временем увеличиться, произведя множество потомков и основав совершенно новую популяцию людей. Такой сценарий приведет к существенным изменениям в рамках вида, которые к естественному отбору отношения иметь не будут.

Генетический дрейф — естественное сокращение генетического разнообразия, происходящее под воздействием закономерности, описанной менделевским принципом случайности отбора аллелей. Напомним, что это не вызвано естественным отбором, поскольку приспособленность на результат никак не влияет.

Особым случаем генетического дрейфа является так называемый эффект бутылочного горлышка, под которым понимают

изменение соотношения аллелей, происходящее в результате внешних причин, как в нашем примере с изгнанниками-дальтониками. Причиной могут быть такие события, как миграция, когда мигрирующая популяция является частью большей популяции и обладает иным соотношением аллелей, или сокращение генетического разнообразия в результате внешних событий. Например, появляется болезнь, которая убивает по одному человеку в каждой семье. Есть вероятность, что такое сокращение численности популяции приведет к иному распределению генов. Это также может приводить к появлению «эффекта основателя» — возникновению субпопуляции с отличным от исходной популяции распределением аллелей, которая производит поколение жизнеспособных потомков. Другими словами, исходная популяция *Homo erectus*, покинувшая Африку, обладала иным соотношением аллелей, чем популяция, которая осталась в Африке; при этом обе популяции становятся отдельными популяциями-основателями для последующих поколений.

Еще одна форма эволюционных изменений — изменения, происходящие под действием культуры, известные как «эффект Болдуина», имеющий прямое отношение к эволюции человеческого языка. Эффект Болдуина, впервые описанный психологом Джеймсом Марком Болдуином в 1896 г., стал важным шагом в развитии эволюционной теории по крайней мере по двум причинам. Во-первых, он указывает на важность фенотипов (наблюдаемого поведения или физических характеристик) для естественного отбора. Во-вторых, демонстрирует возможность взаимодействия культуры и естественного отбора. В качестве гипотетического примера предположим, что некая популяция *Homo erectus* приходит в Сибирь и через некоторое время обнаруживает, что зимой там холодно. Теперь предположим, что все ее представители научились изготовлению зимней одежды из медвежьего меха, и чтобы хорошо ее шить, требуется сноровка, которой сложно или даже невозможно добиться большей части сооб-

щества. Но есть один счастливчик, обладающий генетической мутацией, обеспечивающей возможность такого взаимного расположения большого и указательного пальцев, которое необходимо для качественного и прочного стежка. Тогда этот человек сможет обеспечить свою семью более качественной одеждой, что, в свою очередь, позволит членам семьи произвести больше потомства, чем те, для кого хорошее шитье недоступно. Со временем эта мутация повысит шансы потомков исходного «ловкого мутанта» на выживание и последующее воспроизводство относительно тех, кто менее способен к шитью (по крайней мере зимой). В определенный момент этот «ген ловкости» распространится по всей популяции.

Та же генетическая мутация в другой среде не распространится на всю популяцию, потому что может и не обеспечить каких-либо преимуществ. В иной среде это будет просто еще одна нейтральная мутация. Такой «фенотип скорняка» может оказаться нейтральным в условиях теплого климата, например в Африке. Следовательно, можно говорить о том, что культура способна сделать нейтральную мутацию положительной. Эффект Болдуина, также известный как теория двойной наследственности, сближает культуру и биологическое развитие и пытается дать объяснение эволюционным изменениям, которые невозможно трактовать только через культуру или только через биологическое развитие.

Снова обратимся к нашему воображению и предположим, что некая женщина родилась как раз тогда, когда люди создавали язык. Назовем ее мисс Синтаксис. Прочие члены сообщества говорят примерно так*: «Ты дружить. Он дружить. Она не дружить», а мисс Синтаксис говорит: «Ты дружить, и он дружить, а она не дружить». Или же все говорят: «Человек ударить меня. Человек плохой», а госпожа Синтаксис говорит: «Человек, который меня ударить, плохой». Другими словами, мастер синтаксиса способен составлять слож-

* Везде, где позволяли нормы языка, мы постарались привести примеры на русском. — *Прим. ред.*

ные предложения, тогда как остальные члены популяции могут формулировать только простые предложения. Могло ли появление в человеческом языке сложных предложений быть мутацией, распространившейся благодаря эффекту Болдуина или иному механизму, например половому отбору? Маловероятно. Язык в плане генетики — не то же самое, что физические навыки.

Первой причиной усомниться, что синтаксическая мутация могла распространиться на всю популяцию или стать благоприятной с точки зрения эффекта Болдуина, является низкая вероятность каких-либо преимуществ такой мутации, особенно с учетом существования современных языков (их мы обсудим далее), у которых отсутствует сложный синтаксис. Такие языки сохранились, несмотря на соседство с языками, обладающими сложным синтаксисом. Кроме того, даже если вдруг выяснится, что языки без сложного синтаксиса в определенных случаях все-таки демонстрируют его наличие, такое открытие лишь подчеркивало бы, что их носители прекрасно обходятся без него в условиях отсутствия сложных предложений — 99% характерных для них речевых ситуаций.

Еще важнее следующее: чтобы *интерпретировать* произносимые мисс Синтаксис сложные предложения, ее гипотетическому соплеменнику нужно понимать сложный синтаксис. Произносить сложные предложения, обращаясь к членам популяции, которая на это неспособна — другими словами, если вы единственный, кто может произносить или понимать сложные высказывания, — это как кричать что-либо глухонемому слепцу. Можно возразить, что другие современные приматы в состоянии понимать инструкции, выраженные в виде сложных предложений (на ум приходит, например, бонобо Канзи*). Но это далеко не то же самое, что способность полностью понимать сложные предложения. Выполнение инструкций, например, выраженных в форме рекурсив-

* Шимпанзе, которого часто называют обезьяньим гением. Обучаясь языку, освоил уже более 200 лексиграмм. — *Прим. ред.*

ных предложений, может быть первым шагом к овладению или развитию рекурсии, и только. Способность произносить сложные синтаксические конструкции должна предшествовать сложному мышлению, иначе никто не сможет полностью понять сказанное другими.

Но как может появиться такая способность? Как вообще можно думать о том, чего не умеешь сказать? Наверное, один из вариантов состоит в планировании событий внутри событий с помощью картинок внутри картинок, чем пользуются многие современные люди, выстраивая мысли в виде больших историй, которые хоть и составлены из простых предложений, но сплетаются в сложные мысли:

Джон рыбачит. Билл рыбачит.

Джон ловит рыба. Билл останавливается.

Билл ест Джон рыба. Билл возвращается.

Джон возвращается тогда же.

Эта история, полностью составленная из несложных предложений, рассказывает о том, что Джон пошел на рыбалку, а потом или в то же время, в зависимости от контекста, Билл пошел на рыбалку. Джон поймал рыбу раньше Билла. Поэтому Билл перестал рыбачить и съел рыбу вместе с Джоном. Билл решил закончить рыбалку и вернулся домой. Джон вернулся домой вместе с ним. В действительности есть множество языков, в которых простые предложения точно так же сплетаются в сложные истории.

Еще один пример сложного мышления без сложных предложений — это выполнение сложных задач или планирование без вербального формулирования, например плетение корзины. Как показывает гипотетическая история о рыбалке, для сложного мышления или формулирования сложных историй необязательны сложные предложения. Сложное мышление может позволить произносить сложные предложения, но сами сложные предложения для сложного мышления

не требуются. Обратное утверждение, однако, будет неверно. Необходимо обладать мышлением, способным генерировать сложные смыслы, чтобы понять сложное предложение.

С другой стороны, сложный синтаксис мог бы распространиться по всей популяции благодаря половому отбору. Представителям противоположного пола могли нравиться мелодичные переливы сложных предложений, вследствие чего они бы чаще спаривались с мистером или мисс Синтаксис, распространяя синтаксис-гены. Но такое маловероятно. Для сложных предложений обычно нужны слова, указывающие на их сложность. Сами эти слова, однако, вне сложного синтаксиса, о наличии которого они сообщают, преимущественно никакого смысла не имеют.

Например: «Джон и Билл пошли в город, чтобы купить сыра». Это предложение сложное не только из-за того, что в нем есть предложение внутри предложения («чтобы купить сыра»), но еще и потому, что в нем есть однородные подлежащие («Джон и Билл»). Без возможности думать, используя сложный синтаксис, союз «и» будет непонятным. Сложные предложения также требуют сложных жестов и интонаций, которые должны были появиться отдельно — вряд ли все они возникли в результате одной генетической мутации. Более вероятным выглядит такой вариант: сложное мышление было благоприятно с точки зрения естественного отбора, поскольку обеспечивало возможности для сложного планирования, следовательно, стало подлинным эффектом Болдуина. Возможно — скорее всего, так и было — в некоторых языках позднее оно проявилось в форме сложных предложений. В любом случае вывод замечателен: для естественного отбора синтаксический ген скорее всего был нейтральной мутацией, одной из множества.

Рекурсия, являющаяся важнейшим аспектом человеческого мышления и коммуникации, наверняка возникла на ранней стадии формирования когнитивных способностей человека. Это способность мыслить о мыслях, например: «Мэри

думает, что я думаю, что ребенок сейчас заплачет» или «Билл расстроится, когда узнает, что Джон считает, что его жена ему изменяет». Рекурсия также проявляется в способности разбивать большие задачи на более мелкие, например: «Сначала сделай пружину. Затем помести пружину внутрь замка. Затем помести замок внутрь другого замка, а еще одну пружину — в большой замок». Это заметно в предложениях со сложным синтаксисом: «Джон сказал, что Билл сказал, что Питер сказал, что Мэри сказала...» Непонятно, могут ли другие виды (кроме человека) использовать рекурсивное мышление, как неизвестно, могли ли *зектусы* или *неандертальцы* говорить рекурсивно. Но рекурсия в речи и не была для них обязательной, по крайней мере если придерживаться идеи об эволюции языка как развитии знаков и опираться на отдельные современные языки.

Нетрудно представить примерный сценарий появления сложного или рекурсивного мышления. Предположим, некий человек родился со способностью мыслить рекурсивно. Способность мыслить (необязательно говорить) рекурсивно обеспечивает ему (или ей) когнитивное преимущество перед другими членами сообщества; человек мог бы мыслить более стратегически, быстрее и эффективнее. Этот человек стал бы лучше охотиться, лучше защищать свое сообщество или создавать сложные инструменты. Это наверняка помогло бы выжить и стать привлекательнее для противоположного пола, что приводит к появлению большего числа потомков. Это также могло привести к появлению детей со способностью мыслить рекурсивно. Вскоре эта способность распространилась бы на всю популяцию. Только в этот момент появляется возможность говорить рекурсивно и, следовательно, включить эту новую характеристику в грамматику сообщества. Другими словами, не было одного гена для рекурсивного синтаксиса, потому что сначала необходим ген для рекурсивного мышления по всему спектру когнитивных задач. Рекурсия — это свойство языка, а не мышления как такового.

Если рассматривать источники изменений того или иного вида во всей их полноте, становится ясно, что отдельная мутация для такого специфического поведения, как язык, не обеспечивала бы в момент проявления этого поведения гарантий наличия нужных генов у всех людей. Генотип мог быть изменен под действием эффекта Болдуина, генетического дрейфа или эффекта бутылочного горлышка.

Однако в эволюционной теории есть еще одна сила, способная выполнять определенную роль в распространении и изменении языка. Ее имя — «популяционная генетика».

Популяционная генетика занимается вопросами распределения и частоты аллелей по всей популяции. Как группы адаптируются к своей среде? Как формируются новые виды? Как популяции делятся и структурируются? Популяционная генетика — одна из самых сложных областей эволюционной теории, потому что для ее применения необходимо глубокое знание математики, так как требуется отслеживать множество переменных по множеству особей и учитывать связи между переменными и особями.

Одним из первопроходцев в этой области был Феодосий Добржанский, постдок-адъюнкт Моргана. Добржанский «перекинул мост» между микро- и макроэволюцией. Основываясь на исследовании популяций в их естественной среде обитания, он продемонстрировал, что, несмотря на внешнее фенотипическое сходство, в рамках популяций существует значительное генетическое разнообразие. Хотя оно внешне незаметно, Добржанский показал, что генетическое разнообразие есть всегда и оно имеет важное значение, поскольку отдельные субпопуляции отличаются по генетическому составу. Это разнообразие приводит к тому, что каждая субпопуляция подвергается особой фенотипической адаптации и видообразованию под влиянием соответствующих воздействий и ограничений генетического дрейфа (частота спаривания между субпопуляциями).

Добржанский был одним из многих ученых, исследующих кроссбридинг и генетический дрейф в малых популяци-

ях, а также то, как эти процессы могут сталкивать популяции с «пика адаптации» — своеобразного локального равновесия, при котором среда и организм в течение определенного времени хорошо подходят друг другу. Основные идеи популяционной генетики сыграли ключевую роль в понимании изменений, происходящих со временем в отдельных языках и языковых группах*.

Если рассмотреть различные подобласти генетики и эволюционной теории, то становится ясно, что ископаемые свидетельства — это не единственные фрагменты мозаики, составляющей загадку происхождения человека. Чтобы составить полную картину, нужны также данные молекулярной биологии. Поскольку геномы большинства приматов уже секвенированы, мы можем определить примерное время отделения различных эволюционных ветвей. Нам известно, что у людей и шимпанзе последовательности ДНК совпадают на 96% — больше, чем у любых других двух видов приматов, значит, существовал общий предок людей и шимпанзе, которого не было у других высших приматов. Дальнейшие исследования привели к выводу о том, что этот общий предок отделился от других высших приматов примерно 7 млн лет назад. Таким образом, люди — одни из представителей новейших приматов. Эта родословная явно указывает на то, что люди ведут свое происхождение из Африки, как и предсказывал Дарвин.

Нам достаточно много известно о ранних людях и истории развития жизни на нашей планете. Но откуда? Нужно что-то еще, одних только данных ДНК недостаточно. Реконструкция хода эволюции нашего вида требует усердных поле-

* Добржанский не был единственным; другими исследователями группы Моргана также была проделана большая работа. Эта работа привела к формированию так называемого «нового синтеза» в биологии. Одними из ведущих исследователей в этой области были Рональд Фишер, опубликовавший в 1930 г. свою работу «Генетическая теория естественного отбора» (*The Genetic Theory of Natural Selection*), и Сьюэлл Райт, который в 1932 г. ввел в научный оборот термин «адаптивный ландшафт». — *Прим. авт.*

вых исследований; ископаемые свидетельства нужно найти, изучить и классифицировать. Эволюционная теория приобретает некоторые черты приключенческого романа. Кем были эти охотники за древностями? Что они сделали для понимания эволюции человека? Как конкуренция и сотрудничество между ними повлияли на развитие научных представлений об эволюции человеческого языка?





Ископаемые охотники

То, что мы видим, в первую очередь зависит от того, что мы ищем... На одном и том же поле фермер увидит урожай, геолог — камни, ботаник — цветы, художник — цвета, а спортсмен — место для игры. Мы все можем смотреть на одно и то же, но это еще не значит, что мы увидим одно и то же.

Джон Левбок

Поначалу казалось, что Дарвин ошибся, выдвинув гипотезу об африканской прародине человека, однако первые свидетельства в пользу этой идеи получил немецкий геолог Ганс Рек незадолго до начала Первой мировой войны. Рек был не только первым европейцем, увидевшим ущелье Олдувай в Восточно-Африканской рифтовой долине; члены его группы также первыми обнаружили там ископаемые остатки гоминин.

Благодаря необычным геологическим характеристикам Восточно-Африканская рифтовая долина является самым известным и важным местом в истории исследований эволюции человека. Изначально она была описана как впадина, возникшая в результате разлома земной коры и протянувшаяся на 6000 км от Ливана до Мозамбика. Сегодня, однако, большинство исследователей под термином «Великая рифтовая долина» подразумевают значительно меньший объект — часть Восточной Африки, где формируются новые тектонические плиты и в буквальном смысле разрывают на части

Африканский континент. Найти такое место на Земле — значит найти машину времени. Спуск по геологическим пластам Рифтовой долины подобен путешествию во времени длиною в несколько миллионов лет. Даже с учетом того, что интерпретировать находки часто бывает сложно ввиду смещения пластов в результате тектонических сдвигов, затоплений, вулканической активности и ряда других факторов, Великая рифтовая долина была и остается бесценным источником данных для эволюционной теории.

В 1913 г. Рек, молодой 27-летний исследователь геологической истории Земли, сразу оценил достоинства долины. Его труд окупился сторицей. Через три месяца усердной работы в условиях жуткой восточноафриканской экваториальной жары в одном из древнейших слоев ущелья был обнаружен скорченный скелет. Рек счел, что найденные остатки принадлежат жившему в эпоху плейстоцена *Homo sapiens*, который, вероятно, утонул около 150 000 лет назад.

Год, как известно, был тревожный. Вскоре началась «война, которая закончит все войны», и палеоантропологические исследования были приостановлены — силы и средства государств сосредоточились на массовых убийствах*. Поэтому Олдувай более 20 лет оставался без внимания ученых, вплоть до Луиса Лики.

Лики был противоречивой личностью. Он сделал для палеоантропологии примерно то же, что сделал Хомский для лингвистики, а Эйнштейн — для физики (хотя Лики не был теоретиком). Своими претенциозными заявлениями он перетряхнул эту область науки, чем привлек внимание и к палеоантропологии, и к себе. При этом он и члены его семьи сделали в Восточной Африке несколько очень важных находок. Лики также способствовал изучению приматов

* Уже после начала войны, в июле 1914 г. Рек снова отправился в Восточную Африку в качестве геолога на службе правительства. В июне 1915 г. он обнаружил новые крупные находки на территории современной Танзании (в то время — немецкая колония). — *Прим. пер.*

в естественной среде обитания, его соратниками и последователями стали такие выдающиеся ученые, как Джейн Гудолл (исследователь шимпанзе), Дайан Фосси (исследователь горилл) и Бируте Галдикас (исследователь орангутан).

В ходе развития исследований Река, а потом и работая вместе с ним, Лики и его группа обнаружили такие артефакты, как олдувайские и ашельские орудия, череп *Paranthropus boisei*, который позже назвали *Zinjanthropus*, *Homo habilis* (Человек умелый), и многое другое. Имя Лики часто появлялось в сенсационных заголовках новостей, что привлекло в сферу палеоантропологии множество ученых. Хотя у него были свои недостатки, он по праву занимает почетное место одного из основателей палеоантропологии.

Еще важнее то, что находки, сделанные Лики и другими палеоантропологами, открыли новый взгляд на эволюцию нашего вида. Сейчас нам известно, что скелет человека эволюционировал на протяжении последних 7 млн лет, начиная с первых гоминин. Среди признаков, отличающих нас от других видов, выделяются бипедализм, энцефализация, уменьшение полового диморфизма, скрытый эструс, более развитое зрение и менее развитое обоняние, относительно короткий пищеварительный тракт, уменьшение волосяного покрова на теле, эволюция потовых желез, параболическая U-образная зубная дуга, развитый подбородок, наличие шиловидного отростка (тонкая косточка за ухом) и опущенная гортань. Эти характеристики важны для классификации и понимания места той или иной находки в истории гоминин.

Одним из способов адаптации человеческого скелета к окружающему миру стало новое положение тела. Люди — единственные прямоходящие приматы. Другие приматы предпочитают передвигаться согнувшись или прыгая по деревьям. Чтобы постоянно ходить прямо (а не как шимпанзе, орангутаны или медведи, которые могут ходить на двух конечностях, но делают это лишь от случая к случаю), наш скелет должен был измениться относительно базовой модели, характерной

для приматов. Один из примеров таких изменений — большое затылочное отверстие в нижней части затылка. Через него позвоночник связан с мозгом. Если это отверстие находится в задней части черепа, то мы понимаем, что существо на двух ногах постоянно ходить не могло, так как это было бы для него исключительно неудобно. Позвоночник ходящего на четырех ногах существа будет почти параллелен земле. Но если бы ему пришлось ходить прямо, то голова была бы повернута очень неестественно.

Еще один важный этап — человеческие голова и мозг, возникшие в результате долгого процесса энцефализации, в ходе которого постепенно увеличивалась черепная коробка. Объем мозга гоминин увеличился с примерно 450 см³ у австралопитеков до 1250 см³ у сапиенсов. Черепная коробка у гоминин постоянно увеличивается, вплоть до появления *Homo sapiens* (у неандертальцев мозг был даже больше, чем у сапиенсов, — около 1400 см³ у взрослых мужчин). Черепа сапиенсов значительно крупнее, более округлые, а стенки тоньше в сравнении с толстыми черепами наших предков. Исчезли особые гребни в верхней части черепа, к которым крепились мощные жевательные мышцы. Та же судьба постигла крупные надбровные дуги, вероятно, обеспечивавшие дополнительную защиту глаз от солнца. Их место занял более крупный мозг. Голова развивалась так, чтобы обеспечить пространство и вычислительные мощности для мышления¹.

Размер тела у мужчин и женщин стал примерно одинаковым — сократился половой диморфизм. Несмотря на то что человеческие мужские особи в среднем примерно на 15% крупнее женских, у других приматов эта разница значительно больше. Уменьшение полового диморфизма имело социальные последствия. Когда мужские и женские особи становятся примерно одного размера, у приматов это обычно приводит к формированию устойчивых пар или моногамии. Приматы мужского пола больше времени уделяют тому, чтобы помогать партнершам кормить и воспитывать детенышей.

Это имеет особое значение для людей, поскольку наши детеныши растут долго.

В некоторых индустриальных культурах Запада «детство», то есть время, необходимое для взросления и достижения самостоятельности, составляет около трети ожидаемой продолжительности жизни. Если самцы и самки формируют пары на всю жизнь или, по крайней мере, на все время, необходимое для выращивания потомства, самцу уже не нужно сражаться за возможность спариться с самкой. Следовательно, становятся ненужными большой размер тела, длинные клыки и другие черты, необходимые в бою с себе подобными. За возможность передать свои гены следующему поколению уже не нужно сражаться.

Помимо бипедализма и уменьшения полового диморфизма важной чертой является более сильная опора на зрение. Люди видят дальше не только приматов, но и большинства других видов, что дает возможность быстрее достичь видимой цели. Кроме того, с появлением *Homo erectus* люди получили способность к «охоте на выносливость» — к преследованию добычи, пока животное не устанет и охотник не сможет добить его каменным топором или дубинкой. Животное может также умереть от истощения или перегрева. Охота на выносливость и сейчас практикуется некоторыми сообществами, например народами *же* (куда входят каяпо, кизиже, шеренте, шокленг и др.), проживающими в Бразилии, на территории саванн реки Шингу*.

Эволюция хорошо умеет экономить. Когда люди стали больше полагаться на зрение, сократилась чувствительность и диапазон обоняния. Если в ходе эволюции одна часть мозга увеличивается, какая-то другая обычно уменьшается. В дан-

* Люди могут долго преследовать добычу по ряду причин. Во-первых, в отличие от четвероногих, они способны интенсивно дышать во время бега. Во-вторых, отсутствие меха, потоотделение и прямохождение (что означает увеличение площади испарения) позволяют охлаждать тело значительно эффективнее, чем это могут делать четвероногие. Человек, преследующий лошадь, при прочих равных условиях в конце концов ее догонит. — *Прим. авт.*

ном случае обоняние ослабло в результате увеличения области мозга, отвечающей за зрение. Сегодня около 20% мозга отведено для обработки зрительной информации. (К счастью, если человек рождается слепым, то области мозга, отвечающие за зрение, могут быть использованы для обслуживания других функций — эволюция, как правило, работает эффективно и безотходно.)

Другие изменения физиологии, часто не обладающие очевидными преимуществами с точки зрения интеллектуального развития, все же могли ему способствовать. В ходе эволюции у человека сократилась протяженность пищеварительного тракта. Кишечник и пищеварительные процессы требовали все меньше и меньше калорий, что позволило телу *Homo* перераспределить энергетические ресурсы в пользу растущего и «прожорливого» мозга. Но эти изменения произошли не только в силу естественного отбора. Культурные новшества сыграли определенную роль². *Homo erectus* научился контролировать огонь около миллиона лет тому назад. Поскольку предшествующие *зектусам* гоминины научились готовить пищу, их пищеварительной системе было значительно легче расщеплять поглощаемые жиры и протеины. До этого гомининам, как и другим приматам, требовался значительно более протяженный кишечник, чтобы переваривать большие объемы потребляемой целлюлозы. Благодаря приготовлению пищи гоминины могли есть больше мяса и энергетически насыщенной пищи, значительно сократив при этом зависимость от сырой растительной еды, которую было тяжело переварить. Благодаря использованию человеком огня для приготовления пищи естественный отбор привел к увеличению человеческого мозга, поскольку его пищеварительная система требовала меньше энергии и места, но при этом перерабатывала большее количество калорий за меньшее время (с учетом доступности мяса). Приготовление пищи повлияло и на наши лица. Массивные челюстные мышцы дочеловеческих гоминин оказались не нужны. Сами челюсти при этом стали выступать силь-

нее. Это привело к уменьшению нагрузки на череп, в частности, ненужным стал сагиттальный гребень, которым обладали массивные австралопитеки и который, предположительно, мешал увеличению черепной коробки.

У гипотезы об изменении анатомии в результате использования огня есть критики. Они предполагают, что *Homo erectus* был падальщиком и охотником, находящим богатые источники мяса благодаря поеданию падали и собственноручно убитой добычи задолго до того, как приручил огонь. Каковы бы ни были причины уменьшения кишечника, они свидетельствуют о движении в сторону современной человеческой анатомии. Если такое изменение обнаруживается в том или ином ископаемом виде, оно является признаком принадлежности к эволюционной линии, близкой к *Homo sapiens*.

Другие физиологические изменения, необходимые для того, чтобы превратиться в современного человека, — прямохождение и его побочные продукты. Поскольку люди постоянно ходили на двух ногах, улучшилась терморегуляция тела. Кроме того, в силу уменьшения площади тела, подверженной воздействию прямых солнечных лучей (в сравнении с четвероногими), людям уже не нужен был густой волосяной покров. Такое тело лучше охлаждается. Люди также обзавелись потовыми железами, что обеспечило дополнительную эффективность охлаждения. В жарком и сухом климате отсутствие волосяного покрова на теле и наличие пототделительных желез позволило людям охлаждать тело значительно быстрее большинства других животных. А половой отбор мог придать сокращению волосяного покрова дополнительное ускорение, если люди отдавали предпочтение менее косматым партнерам. Все вышеперечисленное имело важное значение для поддержания скорости обмена веществ, необходимого для крупнейшего потребителя энергии — мозга.

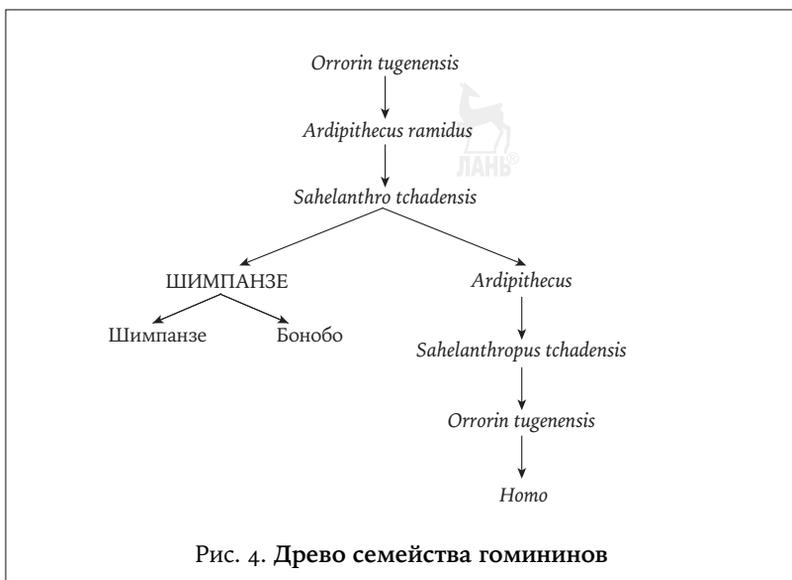
Еще одной характеристикой современного человека является параболическая зубная дуга. Эволюция зубочелюстной системы человека имеет много причин и следствий. Она так-

же важна для классификации ископаемых остатков. Зубы представителей рода *Homo* постепенно уменьшались в сравнении с размерами тела. В частности, меньше стали клыки. Это означает, что самцам представителей рода *Homo* больше не нужно было иметь большие зубы, чтобы сражаться за право спариться с самками, как это делают другие приматы.

Когда зубной ряд принял форму параболы, во рту стало больше места для артикуляции различных согласных и больше резонаторного пространства для гласных, что привело к увеличению набора доступных для речи звуков.

Чтобы обобщить результаты эволюции человека относительно других приматов и лучше разобраться в палеонтологической летописи, следует еще раз рассмотреть филогенетическое древо приматов, приведенное на с. 45.

Если выстроить находки в порядке их геологической датировки, то первым узлом на древе приматов, связанным с людьми (и шимпанзе), скорее всего, является *Sahelanthropus tchadensis*, *сахелантроп*, дословно — «Чадский человек из области Сахель» («Сахель» — того же корня, что и Сахара, сейчас — крупнейшая на Земле пустыня). Сахелантроп — возможно, прямое связующее звено между людьми и шимпанзе, но более вероятно, что этим звеном являются *Orrorin tugenensis* и *Ardipithecus*, которые были одними из первых гоминин, как показано на рис. 4. Повторение названий над разделением и под ним указывает на две основные гипотезы, в соответствии с которыми классифицируют ископаемые остатки этих гоминин. Сахелантроп жил около 7 млн лет назад. Хотя у нас есть только фрагменты его черепа, нижние челюсти и зубы, они важны для палеонтологической летописи эволюции *Homo sapiens*, потому что дают нам ряд хоть и противоречивых, но в равной степени полезных точек зрения на эволюцию человека. Сахелантроп даже мог быть узлом на филогенетическом древе, от которого отделились шимпанзе и люди (рис. 4).



Прежде чем мы закончим обсуждение происхождения гоминин, будет полезно выяснить, что нам известно о когнитивных и коммуникативных способностях других высших приматов, для того чтобы лучше представлять природу возможных эволюционных путей (если таковые были), ведущих к появлению языка. Млекопитающие — самые умные представители животного царства.

Приматы — самые умные среди млекопитающих, а люди — самые умные среди приматов. Следовательно, люди — самые умные животные. Но это, вероятно, мало о чем говорит. В конце концов, наш интеллект — это еще и причина убийств и войн. Наш мозг — это и благо, и зло. Медузы весьма неплохо обходятся и без мозгов.

Тем не менее человеческий язык возможен только при наличии высокоразвитого интеллекта. Люди — единственные известные существа, использующие символы, которые обеспечивают нам более эффективное взаимодействие и коммуникацию. В отличие от животных, люди в процессе коммуника-

ции почти никогда не говорят всего, что думают, оставляя слушающему возможность делать выводы о смысле сказанного.

Для языка есть ряд необходимых условий, которые часто называют «платформами»³. Две из них — культура и «теория сознания» — понимание того, что у всех людей есть сходные когнитивные способности. Культура — тема очень важная, но прежде стоит обсудить теорию сознания, поскольку она помогает оценить область познания, в отношении которой часто утверждается, что у людей есть нечто, чем не обладают другие животные, — способность «читать» мысли других людей. Хотя способность видеть или слышать мысли другого человека относится к области научной фантастики, в представлении о том, что люди могут угадывать чужие мысли и использовать это знание как ключ для коммуникации, есть доля истины.

Когнитивисты, например Роберт Лурц, называют чтением мыслей «способность приписывать другим ментальные состояния (взгляды, намерения, чувственный опыт и др.) посредством косвенного наблюдения за их поведением и контекстуальным окружением»⁴. Примером может быть мужчина, стоящий у входной двери дома с пакетами продуктов в одной руке и ощупывающий свои карманы свободной рукой. Человек, знакомый с замками и ключами, а также обычаем запирающей входную дверь, наверняка догадается, что мужчина ищет ключи, поскольку намеревается отпереть дверь и войти в дом. Даже в этом простом с виду примере есть множество культурных знаний. У амазонских племен нет замков и ключей, поэтому им будет невдомек, зачем мужчина что-то ищет в карманах. Тем не менее большинство людей наверняка догадаются, что у этого мужчины есть определенное намерение или цель, что его действия не являются случайными. Все потому, что мозги у людей очень похожи. Именно в этом и выражается сущность теории сознания. Люди с расстройствами аутистического спектра могут и не понять действия этого мужчины, так как есть основания полагать, что такие

расстройства связаны с отсутствием понимания действий других людей.

Язык работает лишь потому, что люди считают, что другим известно достаточно многое из известного им самим, чтобы можно было понять сказанное. Когда один человек говорит, о чем думает, он делает это, исходя из предположения, что слушатель сможет его понять, сделав нужные выводы и сопоставив слова с собственным опытом. Тогда возникает вопрос: действительно ли люди являются единственными представителями животного царства, обладающими этой способностью? Если она есть у других существ, как это обстоятельство влияет на их системы коммуникации, когнитивные возможности и на эволюцию человеческого языка?

Изучать поведение животных (и познавательные способности детей до того, как они научатся говорить) исключительно сложно, потому что существует опасность излишне сложной интерпретации. Возьмем пример из моих полевых исследований на Амазонке. Там водятся амазонские слепни. Укусы этих мерзких созданий очень болезненные, поскольку они (только самки), чтобы напиться крови, предварительно разрывают кожу жертвы. Что еще хуже, место укуса потом еще долго чешется. Прогулка по джунглям почти наверняка приведет к тому, что эти твари, а также их сообщники — москиты, осы и мухи — наградят вас несколькими укусами. Однако в отношении слепней возникает подозрение, что они знают, куда вы *не* смотрите!

Иногда кажется, что амазонские слепни обладают сознанием, которое позволяет им разбираться в поведении людей. В действительности же, хоть у них и есть определенная стратегия для выбора места укуса (одежда для них преградой не является, поскольку они с легкостью прокусят джинсы или футболку), основанная на интерпретации поведения других животных, можно ли утверждать, что слепни планируют нападение, основываясь на интерпретации восприятия своей жертвы? Сомнительно. Альтернативное объяснение: слепни

генетически запрограммированы кусать более темные участки тела жертвы — те места, которые находятся в тени. Если определенная часть тела затенена, то и вы будете ее видеть хуже. Люди часто предполагают антропоморфные, осмысленные действия там, где наиболее вероятным объяснением является простая физическая предопределенность.

Вернемся к приматам и другим животным. Есть множество исследований, избегающих излишне сложной интерпретации поведения животных⁵. Один из наиболее серьезных вопросов, давно обсуждаемых учеными: обладают ли животные когнитивными способностями наподобие человеческих. Некоторые предполагают, что для познания необходим язык, а именно человеческий язык, и, следовательно, познавательная деятельность для животных недоступна. Удивительный пример замкнутого утверждения. С таким же успехом можно в приказном порядке объявить, что только у людей есть познавательные способности, даже не приступив к исследованию вопроса. Такие представления ошибочны в силу антропоцентризма самой постановки вопроса.

Подобные взгляды основаны на работах Рене Декарта, полагавшего, что только люди «мыслят, а следовательно, существуют». Напомним, что он жил в XVII в. Вероятно, идеи Декарта задержали изучение познавательных способностей человека, поскольку препятствовали развитию компаративного эволюционного подхода к исследованию мышления. Они также повлияли на исследование мышления животных, поскольку, согласно Декарту, у животных нет психической жизни.

С точки зрения Декарта, у животных нет ни сознания, ни мыслей, ни чувств. Кроме того, его представление о том, что сознание отделено от телесного опыта, закономерно привело к развитию его лингвистической теории познания, основанной на утверждении, что мыслят только те, у кого есть язык.

Философ Пол Чёрчленд отмечает: «Помимо множества других недостатков это [представление о том, что мыслят

только люди, раз для мышления нужен язык] даже в теории отрицает наличие мышления у животных, поскольку оно не выражено в виде предложений или высказываний»⁶.

Любое понимание познания, игнорирующее животных, игнорирует также и эволюцию. Говорим ли мы о некоем невыражаемом знании или какой-то иной когнитивной или физической способности, наши построения должны учитывать данные сравнительной биологии, если мы вообще стремимся к тому, чтобы у них была хоть какая-то адекватная база. Знание о когнитивных способностях животных помогает нам понять важность теории эволюции и сравнительной биологии для понимания собственных когнитивных способностей. Оно также помогает разобраться в тесной связи организмов человека и других животных с их когнитивными возможностями.

Основная проблема с отрицанием наличия познавательных способностей у животных состоит в следующем: если мы будем последовательны, то придется считать, что этих способностей не было у наших предков *до того*, как они обзавелись языком. Их доязыковое состояние было основанием для появления языка. Если до языка не существовало мышления, как считал Декарт и многие другие, то проблема эволюции языка становится неразрешимой.

Конечно, есть такие, кто утверждает, что язык не развивался постепенно, поэтому не стоит искать его истоки среди других видов. Такие исследователи говорят, что грамматическое ядро языка появилось в результате мутации, создав лингвистического «Прометей», а далее новые «гены людей Икс» быстро распространились среди всего вида.

С другой стороны, есть ученые, занимающиеся экспериментальными исследованиями, задача которых — выяснить, есть ли у других приматов убеждения и желания и могут ли они «читать мысли». По обоим вопросам уже есть данные, позволяющие дать осторожный, но утвердительный ответ: у других приматов есть определенные способности подобного рода.

Так что люди — не единственные в мире мыслители и интерпретаторы. Но если другие приматы, например шимпанзе, у которых объем мозга составляет 275–450 см³, могут «читать» намерения других существ, а также иметь убеждения и желания, то у австралопитеков, обладающих мозгом в 500 см³, или других представителей рода *Ното* с мозгом в 950–1400 см³ познавательные способности и социальное взаимопонимание должны были быть развиты еще сильнее.

Данные о современных и ископаемых животных указывают на то, что уникальные человеческие способности появились в результате медленного поступательного развития. И тому, что эти данные у нас есть, мы обязаны охотникам за древностями. Сбор артефактов и попытки систематизации культурных и анатомических данных о происхождении нашего вида — непростая работа, требующая недюжинных физических данных, поскольку палеонтологические исследования могут проходить в сложных, а иногда и опасных условиях. Это сфера беспощадной конкуренции, где каждый норовит облить соседа грязью.

Но, несмотря на все сопряженные с палеонтологическими исследованиями сложности, 1 января 1987 г. в журнале *Nature* вышла статья, грозившая отобрать всю славу у палеоантропологов и отдать ее генетикам в белых лабораторных халатах. В статье под заголовком «Митохондриальная ДНК и эволюция человека» (Mitochondrial DNA and Human Evolution), написанной коллективом авторов (Ребекка Л. Канн, Марк Стонкинг и Аллан Вильсон), утверждалось, что данные о ДНК всех современных *Ното sapiens* указывают на их происхождение от митохондриальной ДНК одной женщины, жившей в Африке около 200 000 назад.

Статья имела эффект разорвавшейся бомбы. Возможно ли, что три человека в уютной лаборатории положили конец дискуссии между сторонниками африканской и мультирегиональной гипотез? Для справки: первые утверждали, что *Ното sapiens* появился в Африке, а затем мигрировал в другие реги-

оны, заменив собой прочих представителей рода *Homo*, живших на планете. Последние же считали, что все современные люди эволюционировали от *Homo erectus* в различных местах независимо друг от друга.

Выяснилось, что мультирегиональная гипотеза глубоко ошибочна. Сразу после публикации теория «митохондриальной Евы» подверглась ожесточенной критике со стороны приверженцев мультирегиональной гипотезы. И не только их одних. Однако она выдержала все испытания, и сейчас ее разделяет большинство палеоантропологов, биологов и генетиков. Сотрудники лаборатории тут явно уделали полевиков.

Прежде чем мы начнем обсуждать, насколько важна «митохондриальная Ева» для исследования происхождения языка, следует рассмотреть научные основания этого открытия. История этой теории основана на понятии о молекулярных часах. Впервые оно появилось в начале 1960-х гг. в работе Лайнуса Полинга и Эмиля Цукеркандля, которые заметили, что изменения аминокислот у различных видов происходят практически с одинаковой скоростью. Следовательно, различие аминокислот между двумя видами может говорить о том, когда эти виды разошлись от общего предка.

Как часто бывает с научными открытиями, еще несколько ученых скоро дополнили его своими идеями. В 1968 г. Мотоо Кимура опубликовал свою знаменитую работу «Скорость эволюционных изменений на молекулярном уровне» (*Evolutionary Rate at the Molecular Level*) в журнале *Nature*. В статье Кимура изложил основы «нейтральной теории молекулярной эволюции». Нейтральная теория является недарвинистской в том смысле, что Кимура возложил большую часть эволюционных изменений не на долю естественного отбора, а на случайные, нейтральные вариации, являющиеся результатом дрейфа генов в организмах. Поскольку эти изменения не влияют на выживание организма, он может передавать свои гены жизнеспособному и плодовитому потомству.

Используя молекулярные часы и данные о митохондриальных ДНК множества людей из различных регионов планеты, удалось установить, что все ныне живущие *Homo sapiens* восходят к одной женщине (которую называют «удачливая мама», или «Митохондриальная Ева»), жившей около 200 000 лет назад в Африке*. Иными словами, от единственной женщины, жившей в далеком прошлом, проходит непрерывная линия дочерей — вплоть до сегодняшнего дня. Таким образом, митохондриальные ДНК этой женщины передались всем ныне живущим людям.

Это означает, что род *Homo* возник в матушке-Африке. Однако, если жизнь в Африке была так хороша, когда и почему наши предки ушли оттуда?



* Митохондриальная ДНК передается от матери целиком и не рекомбинируется, то есть изменяется только в результате дрейфа (примерно с постоянной скоростью). — Прим. пер.

Гоминины отправляются в путь

Мы путешествуем — некоторые из нас вечно —
в поисках других мест, других жизней, других душ.

АНАИС НИН

Величайший охотник, прекрасный коммуникатор, отважный путешественник. Вероятно, лучший на Земле марафонец, *Homo erectus* не имел себе равных среди современников. Ни одно существо до него не отличалось столь разительно от других животных. *Неандертальцы* и *сапиенсы* были потомками *эректусов* и первое время жили в тени могущественного предка. Это не мы первые люди, а они. *Sapiens* — всего лишь усовершенствованная модель *Homo. Erectus* положил начало нашему долгому путешествию. Именно он стал первым из путешественников, которых влечет неизведанное, скрывающееся за горизонтом.

Конечно, до *Homo* были и другие путешественники. Многие виды переходят с места на место. Миграция приводит к конкуренции с местными видами. Род *Homo* в этом смысле не исключение. *Homo* начали путешествовать так рано, что, хотя они и происходят из Африки, их окаменелые остатки были впервые найдены не там, а в Азии — в Индонезии и Китае. Позже были сделаны находки в Европе (Испания, Франция и Германия). Как они туда попали? Кажется почти невозможным, что люди могли обойти всю землю пешком. Но они это сделали. Для *Homo* с его непревзойденной выносливостью эта дорога была проще, чем кажется.

Изначально *эректусы* и другие представители рода *Ното* были охотниками-собираателями. Поэтому им приходилось часто мигрировать — по мере истощения съедобной флоры и фауны в определенном регионе, что происходило относительно быстро. Поселения охотников-собираателей обычно продвигаются постепенно, не слишком отдаляясь от исходной деревни. Иногда они могут возвращаться в ранее организованный лагерь, но, когда на прилегающей к нему территории становится меньше пищи, охотники-собираатели переходят на новое место, основывая новые поселения — ближе к свежим источникам животной и растительной пищи.

Собиратели в среднем проходят около 15 км в день. Предположим, они организовано мигрируют примерно четыре раза в год, при этом новая деревня находится от старой на расстоянии, которое сборщики проходят за день. Это 60 км за год. При таком темпе сколько времени займет у сообщества *эректусов* путь от Африки до Пекина или Индонезии (где были найдены окаменелые остатки *эректусов*)? Если мы разделим 10 000 км (примерное расстояние от востока Африканского континента до места китайских находок) на 60 (дистанция в километрах, которую *эректусы*, по моим предельно консервативным оценкам, должны были проходить за год), то, чтобы достичь Евразии, *эректусам* потребовалось бы всего 167 лет. Но у популяций *эректусов* были и другие причины для миграции: враждебная среда или природные катаклизмы вроде наводнения или засухи могли заставить их передвигаться еще быстрее. В крайнем случае дорога могла занять у них лишь один год. Подобным образом их продвижение могло быть и более медленным, например вследствие доступности богатых источников пищи на пути следования. В любом случае *эректусы* были в состоянии заселить обширные области планеты всего за тысячу лет, что по эволюционным меркам — пустяк.

В ходе своих первых путешествий популяции *эректусов* никогда бы не встретили других людей. Куда бы они ни напра-

вились, они везде были первыми. В их распоряжении были все природные ресурсы, все земли. *Homo erectus* были величайшими и храбрейшими первопроходцами.

В течение всей новой истории всегда были беженцы и мигранты, спасающиеся от войн или голода, ищущие лучшей жизни или просто ведомые жадной странствий. Род *Homo* — и *sapiens*, и их предки — всегда были бродягами. Но, в отличие от других видов, вероятно, все представители рода *Homo* разговаривали о своих миграциях. И разговоры делали дорогу приятнее. Люди мигрируют не так, как остальные млекопитающие. Мы, *сапиенсы*, планируем свои путешествия, обсуждаем их, радуемся или расстраиваемся по поводу того, как они проходят. Судя по палеонтологической летописи, *эректусы* были точно такими же.

Осознанное движение навстречу неизвестности — одна из когнитивных способностей, которыми люди обзавелись на пути к разумности. Их новообретенное самосознание — это состояние психики, превосходящее обычное сознание животных. Сознание наших предков постепенно дошло до самоотносимой рефлексии: их мышление включало не только построения типа «Мне известно об *x*», но и «Мне известно, что мне известно об *x*». Это «осознаваемое сознание» помогло в пути, как и размышления о символах, которые уже возникали на основе их усложняющихся культур. Представители рода *Homo*, по всей видимости, выступили в поход осознанно, с определенной целью. *Эректус* был первым в истории существом, обладающим самосознанием. И воображением. (Воображение — это осознанное размышление о том, «чего не может быть».)

Homo erectus, по-видимому, запустил обмен ценностями, являющийся отличительной чертой человеческих сообществ. По мере того, как члены сообществ обнаруживали, что некоторые вещи одним удаются лучше, чем другим, начали появляться социальные роли. Наши предки стали запоминать и упорядочивать знания, добытые самостоятельно

или друг от друга. И начали учить этому своих детей. Это видно по постоянно совершенствующимся инструментам, жилищам и социальной организации, на которые указывают данные палеонтологической летописи. Люди становились умнее. Они становились культурнее. Они пересекли порог «коммуникация–язык».

Homo erectus прошел через такие изменения, каких до этого не было ни у одного другого вида на планете. Достижения *эректусов* в сфере самосознания наверняка позволили им (в определенный момент) описывать, контекстуализировать и классифицировать свои эмоции: любовь, ненависть, страх, страсть, одиночество, счастье. По всей вероятности, именно в ходе путешествий наши предки начали *особо отмечать* своих родных и близких. Растущий объем знаний, основанных на их развивающейся культуре и миграциях, в определенный момент делает *необходимым* изобретение языка в том или ином виде (учитывая возможности их относительно большого мозга). Развивающаяся культура оказывала на *эректусов* эволюционное давление, заставляя их вырабатывать все более действенные и эффективные языковые способности; постепенно менялись мозг, тело и речевой аппарат, способствуя полноценному использованию этих возможностей. При этом *эректусы* постепенно заполняли «пустоты» между языком и культурой тем, что мы назовем «темной материей сознания», — невыражаемым, структурированным знанием, системой ценностей и социальных ролей. «Темная материя» — ключевой элемент интерпретации и упорядочивания человеческих апперцепций (переживания и опыт, влияющие на наше развитие, хранятся в подсознании и формируют психологию индивида).

Интеллект представителей *Homo erectus* постоянно развивался, и в процессе взаимодействия с другими членами сообщества стала появляться культура. *Эректусы* двигались по более гостеприимным и проходимым территориям Восточной Африки, пока не достигли границ континента, попав сначала

ла в Левант*, а потом дошли до Евразии и пересекли море, добравшись до островов. Они были аргонавтами эпохи плейстоцена. И каждый раз, прибывая на новое место, они становились умнее. Еще они начали лучше питаться.

Охотничье мастерство и преобладание мяса в рационе были основой миграций *эректусов*. Охота давала им не только жир и мясо. Охотники-собиратели едят также кожу, кости и потроха. Они употребляют в пищу почти всю тушу животного. Съедают кости, раскалывая их и выскребая костный мозг. Затем расщепляют кости на достаточно тонкие фрагменты, которые также можно без труда съесть, либо вываривают их, пока они не станут мягкими. Затем, поглотив большой объем животного белка и кальция, они могут один-два дня отдыхать до следующей охоты, в зависимости от размеров убитого животного. Как и современные охотники-собиратели, *эректусы* умели обращаться с огнем. Они не только убивали лучше других животных. Их питание также было качественнее и здоровее. И оно изменило их тело и мозг. Огонь во время путешествий был исключительно полезен: можно было больше пройти за день, а ночью собираться вокруг костра и строить прочные социальные связи.

Всякому, кто хоть раз наблюдал за охотниками-собирателями, когда они без усталости преследуют добычу несколько километров, а потом ночью садятся вокруг огня и обсуждают охоту, известно это особое чувство общности. Иногда они спят рядом с поверженным зверем, потому что слишком устали, чтобы сразу вернуться на стоянку. На следующий день, еще раз плотно поев, группа *эректусов* могла связать остатки добычи лианами или лозой, а то и просто закинуть крупные куски животного, ногу или заднюю часть туши себе на плечи и отправиться к своим семьям. Если они выходили

* Левант (от франц. *soleil levant* — «восходящее солнце», на иврите: Ханаан) — общее название территории, занимаемой современными Сирией, Ливаном, Израилем, Иорданией, Египтом, Турцией и др., в более узком смысле — Сирия, Палестина и Ливан. — *Прим. пер.*

на охоту вместе с семьями, то могли разбить лагерь и остаться на этом месте подольше, побыть там день или два, а потом начать осматривать окрестности нового лагеря, когда съедали всю добычу с предыдущей охоты. Они могли перенести свое поселение на место последней удачной охоты, особенно если там было достаточно съедобных растений.

Насколько Африка была пригодна для путешествий во времена *Homo erectus*? Тогда, около 2 млн лет назад, климат в Африке очень отличался от сегодняшнего. В ту пору действовал так называемый «сахарский насос». Нынешней пустыни Сахара еще не существовало. Напротив, Северная Африка была покрыта густыми лесами, простиравшимися от нынешнего Ближнего Востока до Азии. Обширные территории имели богатую флору и фауну. Такое эколого-климатическое изобилие существенно отличается от ситуации в нынешней Северной Африке. Сегодня эти места стали безжизненной пустыней. Тогда также происходили серьезные изменения в человеческих генах, которые, как я полагаю, способствовали расширению территориальной экспансии *Homo erectus*, даже если бы сахарского насоса не было.

Эректус был поистине удивительным существом. Но, несмотря на более чем заслуженное восхищение, он не был ровней *Homo sapiens* или *Homo neanderthalensis*. *Эректусы* были просто первыми прямоходящими гомининами и первыми людьми. Они были первыми интерпретаторами увиденного, поскольку стали первыми носителями культуры, и первыми рассказчиками в истории нашей планеты. Они были прародителями *сапиенсов* и *неандертальцев*. Их черепа и тела становились ближе к современным, хотя челюсти все еще были сильно выступающими, из-за чего они выглядели несколько обезьяноподобно (рис. 5). Что нам доподлинно известно о *Homo erectus*? Они на самом деле владели языком или были рычащими троглодитами? * Как это часто бывает, здесь больше неизвестного. Нам еще

* Троглодит (от др.-греч. τρωγλοδίτης — «живущий в пещере»). — Прим. пер.

многое предстоит узнать о них и о той роли, которую они сыграли в эволюции рода *Ното*.

С другой стороны, во многих областях исследователям известно меньше, чем им хотелось бы, однако они осмеливаются формулировать обоснованные гипотезы. Это не должно приводить к отказу от рассмотрения идей, которые основываются на фактах, хотя бы даже частично подтверждаемых на данный момент. По какой-то причине субпопуляция *эректусов* приняла решение покинуть Африку около 1,8 млн лет назад. Их странствия начались всего через пару сотен тысяч лет после появления самого вида. Очень скоро (по геологическим меркам — всего-то 200 000 лет), как показывают подтвержденные палеонтологические данные, они объявились в Южной Африке, на Ближнем Востоке, на территории современных Грузии и Китая, на Яве.

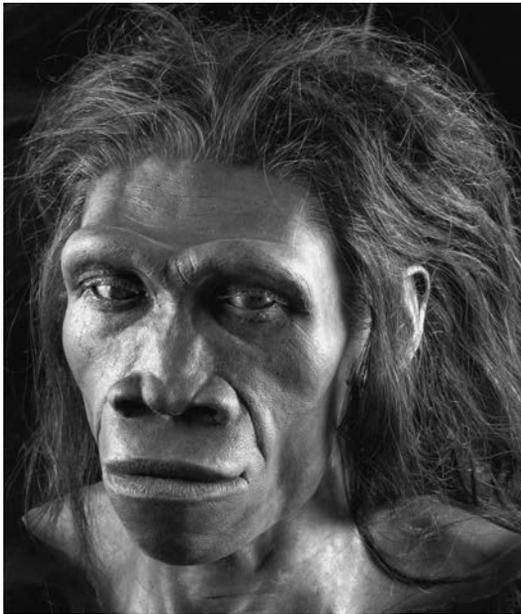


Рис. 5. *Homo erectus* (художественная реконструкция)

Homo erectus произошел от австралопитеков в эпоху плейстоцена. Увеличилось тело. Увеличился мозг. Сообщества стали сложнее. Быстро развивалась технология. Почему все эти изменения произошли именно в плейстоцене? Почему не позже или раньше? Просто совпадение? Большинство специалистов полагает, что нет. Плейстоцен поставил перед гомининами проблему выживания как никогда ранее остро. Быстрое изменение климата, надвигающиеся и отступающие ледники, изменения флоры и фауны — вот неполный список сложностей, к которым гоминины должны были приспосабливаться.

Согласно различным классификациям, существовали близкие к *эректусам* виды, в частности *Homo habilis*, *Homo ergaster*, *Homo heidelbergensis*, *Homo rudolfensis*, являвшиеся их предшественниками, современниками или близкими потомками. Но мы в данной работе игнорируем большинство представителей рода *Homo*, сосредотачивая внимание на *Homo erectus*, *Homo neanderthalensis* и *Homo sapiens*. Большинство других видов *Homo* описаны не вполне четко; быть может, они являются просто вариантами *Homo erectus*. Однако с точки зрения истории эволюции человеческого языка не так уж важно, являлись ли *эректус* и *эргастер* представителями одного или разных видов.

С такой упрощенной номенклатурой рода *Homo* наверняка *Homo erectus* были близки к изобретению языка уже около 1,9 млн лет назад. Они использовали инструменты. Их мозг увеличился в результате целого ряда факторов: преимущества использования более совершенных инструментов, необходимость общения для отслеживания социальных отношений, миграции и потребность в адаптации к быстро меняющейся среде. По мере того, как климат в Восточной Африке становился засушливее и холоднее, *эректусы* продвигались на юг континента.

Неслучайно величайшие изменения и новшества в человеческой физиологии, познании, социальном поведении, ком-

муникации, технологии и культуре (затмевающие любые современные изобретения и достижения) произошли именно в эпоху плейстоцена. В этот период ледники периодически покрывали северное полушарие. Некоторые гоминиды приспособились к более засушливому климату физиологически. *Paranthropus* — род «массивных» австралопитеков, современных *эректусам*, — обзавелся большими зубами с более толстой эмалью, что позволяло употреблять в пищу семена, которые в это время стали крупнее и прочнее.

Но *эректусы* для решения проблем, которые ставила перед ними изменчивая среда, опирались на культуру. Чтобы добраться до съедобной части семян, они использовали не зубы, а камни, что усиливало культурное давление на развитие интеллекта, благодаря чему можно было создать более совершенные инструменты. Я называю это «первой культурной революцией», в ходе которой наши предки пошли по пути культурных преобразований, чтобы приспособливаться к изменяющейся внешней среде.

Именно тогда, более 2 млн лет назад, появился общий набор каменных инструментов — олдувайские орудия, которые изготавливались путем раскалывания камней (названы по месту первой находки — ущелью Олдувай; обнаружены семейством Лики). Возможно, такие инструменты первоначально использовали австралопитеки. Похожие, но не идентичные, инструменты могут использовать шимпанзе или другие приматы (хотя совсем не так, как люди), однако для этого им нужно долго тренироваться. Кто бы ни был первым пользователем этих инструментов, они широко применялись *эректусами* и другими представителями рода *Номо*. Появление инструментов указывает на зарождение культуры. А культура влияет на эволюцию языка и физиологическую адаптацию, происходившие в те времена.

Олдувайские орудия (рис. 6) изготовлены путем раскалывания камней. Процесс поначалу был примитивным, но постепенно усложнялся и требовал развития определенных навыков.



Рис. 6. Олдувайские орудия

Иногда можно услышать утверждения о том, что у животных вроде выдр, шимпанзе или орангутанов есть «культура», поскольку они используют орудия, однако в действительности культура — нечто большее. Культура — это не просто передача технологии или иного знания от одного поколения другому посредством имитации или прямого обучения. Культура придает ценность, структуру знаниям и социальные роли людям и их творениям. Это означает, что орудия имеют важное значение. Они вызывают в сознании носителя культуры образ выполняемых действий или решаемых задач, даже если в данный момент никакие действия не выполняются. Лежащий на земле каменный топор может вызвать воспоминания о том, как вы брали его с собой в поход. Он также может напомнить о предыдущем владельце.

Таким образом, культурные последствия использования орудий имеют серьезное значение. Борнейские орангутаны

используют палки в качестве гарпуна для ловли рыбы; шимпанзе пользуются стульями, чтобы перелезть через забор; выдры разбивают камнями раковины моллюсков. Даже если их потомство может учиться у родителей, это все равно не означает, что у них есть культура. Они используют орудия (возможно, даже передают их друг другу) в отсутствие культуры. Использование орудий — впечатляющее достижение, но культура его превосходит, поскольку она *контекстуализирует* орудия. Именно поэтому орудия, относящиеся к определенной культуре, могут вызывать в сознании смыслы, даже если в данный момент не используются. Носитель культуры, в которой используются лопаты и ножницы, знает, для чего они нужны, даже в отсутствие связанных с ними действий. Орудие само по себе вызывает мысленный образ действия. Вне культуры орудия не формируют абстрактной связи с ценностями, социальными ролями или структурами знания. Орудия возникают в результате систематического действия, а не из единичного или уникального изобретения, например использования отдельным индивидом или семьей. У нас есть тому подтверждение. Мы можем спросить: использование конкретного орудия имеет значение для определения социальных ролей? Как оно связано с другими орудиями? Можно даже попытаться определить его ценность в сравнении с другими орудиями данной культуры. Им пользуются все люди или лишь некоторые? У него есть особое назначение?

Другое свидетельство зарождения культуры среди популяций *Homo erectus* уже упоминалось, а именно: *эректусы* физиологически адаптировались к относительно новому в животном мире образу жизни — формированию устойчивых пар, социальной структуре, в которой самец и самка спариваются на протяжении долгого времени, при этом самец обеспечивает самке и потомству пропитание и безопасность в обмен на практически эксклюзивные сексуальные права. На формирование пар указывают не только археологические данные, полученные при раскопках поселений *эректусов*. Об этом также говорит уменьше-

ние клыков и полового диморфизма между самцами и самками. Формирование устойчивых пар и использование орудий являются свидетельством формирования семьи и кооперации.

Такая точка зрения на кооперацию среди *эректусов* имеет надежные археологические подтверждения. *Эректусы* странствовали по Леванту, около реки Иордан, от Мертвого моря на юге до долины Хула на севере, и остановились в месте, которое сейчас известно под названием Гешер Бенот Яаков (Израиль). На этой стоянке, возраст которой не менее 790 000 лет, найдены ашельские и леваллуазские орудия, свидетельства осознанного использования огня, организованной жизни поселения, наличия хижин, предназначенных для различных социально специализированных задач, а также другие данные, указывающие на наличие культуры у *Homo erectus*. *Эректусы* могли остановиться здесь по пути из Африки.

Эректусы обладали впечатляющей технологией. Они строили свои деревни так, что это очень напоминает современную центральную планировку или, по крайней мере, структуру поселения, зависящую от социального регулирования, как в Гешер Бенот Яаков. Это явный признак наличия культурных ценностей, организованного знания и социальных ролей. Но подобные поселения — лишь один из примеров технологических и организационных новшеств у *эректусов*.

Другой пример — маршруты их движения. Когда специалисты нанесли на карту маршруты миграций *Homo erectus* по всему миру, выяснился любопытный момент: *эректусы* как будто специально мигрировали в геологически нестабильные районы. Они шли по пути, который сейчас называют плио-плейстоценовый Тетис (раньше это было побережье еще более древнего океана), обеспечившему им естественную тропу вкупе с геологической нестабильностью*.

* В ходе интернет-дискуссии (<http://www.athenapub.com/13sunda.htm>) авторы Рой Ларик из Shore Cultural Centre, г. Евклид (Огайо), Расселл Сиокон с кафедры антропологии Университета Айовы и Яхди Заим с кафедры геологии Бандунгского технологического института (Индонезия) утверждают следующее:

Пока неизвестно, верна ли эта гипотеза, но очевидно, что геология имела важное значение для маршрутов миграции *Homo erectus*, а если их передвижения не были случайными, это позволяет делать предположения о том, каким был мыслительный процесс у данного вида. Все люди, принимая решения, чем-то их обосновывают. Было бы странно, если у *Homo erectus* не нашлось определенных причин идти в ту или иную сторону. Хотя культура тоже сыграла свою роль, плио-плейстоценовый Тетис дает простое объяснение: эректусы просто шли, «куда вела дорога».

Выбору эректусами такого маршрута могли способствовать определенные геологические условия. Если это верно, то открытие получается весьма интересным. Но, прежде чем мы сможем с уверенностью утверждать, что маршруты миграции эректусов были основаны на культуре и познании, а не просто на поиске подходящих условий для охоты, как у любого другого животного, необходимо сравнить маршруты эректусов и других животных, вышедших из Африки, и установить, не следовал ли эректус за другими животными, не двигал ли им обычный голод, а не культурные ценности и структурированные знания. Однако предположение

Сейчас известны ископаемые свидетельства, связанные с популяциями ранних *Homo erectus*, от Восточно-Африканской рифтовой долины до Кавказских гор, отделяющих Юго-Восточную Европу от Юго-Западной Азии и зоны Зондской субдукции, характеризующейся активной вулканической деятельностью. Циркумсредиземные археологические раскопки, связываемые с этими группами, могут находиться в Алжире (Айн-Ханеш), испанской Андалусии (Орсе) и Негеве (Эрк Эль-Амар). Также известны археологические находки позднего олдувайского субхрона в передней цепи гималайских хребтов (Риват, Пакистан) и в Южном Китае (Лунгупо). Плио-плейстоценовые плотоядные, ассоциируемые с людьми, также найдены в Мигдонии (Греция).

Общие черты этих объектов требуют новой интерпретации ранних *Homo erectus*. Места всех находок попадают в трансконтинентальный геотектонический коридор Тетиса, огромный шов на южной границе евразийской литосферной плиты с южным расширением в направлении Восточно-Африканской рифтовой долины и зоны Зондской субдукции. Глобальный временной маркер, охватывающий все объекты, — это олдувайский субхрон (1,96–1,79 млн лет назад). С учетом географического коридора и субхрона мы можем говорить о биогеографии *Homo erectus* уже не как об африканской или восточно-азиатской, а как связанной с плио-плейстоценовым Тетисом. — Прим. авт.

о том, что миграции *эректусов* были хотя бы частично основаны на культуре или ином разумном способе принятия решений, подтверждается другими находками. Одной из величайших неожиданностей в истории археологии (а их было много) стала находка ашельских орудий на индонезийском острове Флорес в 2004 г. Находке предшествовало другое открытие: в 1957 г. Теодор Верховен, голландский археолог и миссионер, обнаружил на том же острове кости стегодона, вымершего представителя семейства хоботных (родственников мастодонтов, мамонтов и слонов). Стегодоны, как и современные слоны, отлично плавали. Замечено, что слоны могут переплывать африканские озера, при этом плывут до 48 часов, организовано, целым стадом. Установлено, что они проплывали 48 км по морю (это больше чем расстояние от материка до острова Флорес 750 000 лет назад).

Флорес — один из Малых Зондских островов на востоке Индонезии. Пролив шириной в 24 км, отделяющий Флорес от материка, откуда и пришли стегодоны, не являлся существенной водной преградой для этих крупных млекопитающих, «преследующих» плавающие растения. Однако орудия, найденные рядом с обугленными костями этих животных, выглядят загадочно. Как они туда попали? Им около 800 000 лет. А в геологической истории острова не было периода, когда бы он примыкал к материку. Остров всегда был отделен от него глубоким проливом. *Эректусы* каким-то образом добрались до Флореса. Как?

В отличие от стегодонов, добраться вплавь они не могли. Даже если бы заметили остров на горизонте и решили туда отправиться, сильные течения не позволили бы им это сделать. Одно из сильнейших в мире течений — «тихоокеанский поток» — проходит через индонезийские острова, Флорес в том числе. Такое течение смогли бы преодолеть лишь спортсмены международного класса. Тем не менее мы располагаем свидетельствами того, что на острове была достаточно крупная популяция *эректусов*. В зарождающейся популяции

должно было быть не менее 50 особей. Маловероятно, что им удалось преодолеть опасные течения вплавь (или на бревнах), даже если бы они видели, как это делают стегодоны. Чтобы туда отправиться, им нужен был мотив — они должны были быть уверены, что там много еды.

Версия о том, что зарождающаяся популяция пересекала пролив по частям, без предварительного планирования, выглядит неправдоподобно — сорок или более «кораблекрушений» в течение короткого промежутка времени, в которых все выжили. Для обеспечения выживания популяции они должны были переместиться за достаточно короткое время, но для этого потребовалось бы слишком много маловероятных совпадений. Конечно, флотилия из бревен могла отправиться в сторону острова, 50 штук могли бы до него добраться. Но, хотя такой вариант никак не умаляет решимости и отваги *эректусов*, это не объясняет наличие их поселений на острове Сокотра (а также других островах, о которых мы поговорим позже), который с материка не виден. Чтобы до него добраться, нужно воображение и исследовательский дух — при этом на остров в течение короткого промежутка времени должна была попасть достаточно большая популяция *эректусов*, иначе она оказалась бы нежизнеспособной. Кроме того, археолог Роберт Беднарик и его коллеги представили обширные и убедительные свидетельства тому, что *эректусы* строили плавательные средства и многократно пересекали моря в эпоху нижнего палеолита, около 800 000 лет назад (за 750 000 лет до того, как это начали делать *сапиенсы*). Беднарик даже построил и опробовал реплики бамбуковых плотов, на которых, как он полагает, путешествовали *эректусы*. Он также изготовил бамбуковые контейнеры для воды, используя только технологии, доступные *Homo erectus*.

Многие археологи указывают на наличие у *эректусов* технологий, которые, хоть и не являются чем-то выдающимся для *сапиенсов*, все же заставляют пересмотреть распространенное мнение о том, что *Homo erectus* был в состоянии раз-

ве что рычать и настоящими словами не пользовался. Среди других примеров наличия технологии и искусства у эректусов — украшения, костяные орудия, свидетельства использования красок, каменные артефакты, ножи с обушком, рубила (каменное долото) и протоиконическое палеоискусство*.

Учитывая все эти доказательства, можно с определенной уверенностью утверждать, что *эректусы* обладали развитой культурой. Но опять же, «культура» означает не только то, что они создавали орудия или передавали знания о том, как их создавать и использовать, последующим поколениям *эректусов*. Культура подразумевает образное мышление и проецирование смыслов на внешний мир. Смыслы — это не вещи сами по себе, а интерпретации в том виде, в каком их используют и воспринимают члены сообщества, которое их создает. Культура трансформирует «вещи» в символы и смыслы. А если у *эректуса* были символы, значит, был и язык.

Аргументы в пользу наличия языка у *эректусов* также подтверждаются новыми данными о том, что Флорес не был единственным островом, который они посетили. И хотя у нас нет остатков деревянных или бамбуковых лодок возрастом в миллион лет, которые они могли бы использовать, свидетельства заселения *эректусами* изолированных островов, до которых мало того что вплавь добраться невозможно, но их еще и не видно с берега, указывают со всей определенностью: они проходили морем по многу миль. Это утверждение выглядит оправданным, несмотря на тот факт, что древнейшие из известных нам лодок — выдолбленные каноз эпохи верхнего палеолита, которым всего несколько тысяч лет.

* Ножи с обушком изготавливались отсечением материала с одной стороны пластины способом отжимной ретуши. Такая конструкция давала возможность при разрезании давить на тупую сторону клинка указательным пальцем. Экспериментально установлено, что таким ножом можно снять шкуру с крупного животного почти так же быстро, как и при использовании стального ножа (www.lithiccastinglab.com/gallery-pages/aurignacbackedknifeag7large.htm). — *Прим. авт.*

В 2008 г. российский исследователь* обнаружил на изолированном острове Сокотра примитивные каменные орудия — в 240 км от Африканского Рога и 400 км от побережья Йемена. Этим находкам, как и артефактам с острова Флорес, от 500 000 до 1 млн лет.

Можно представить и стимул для путешествия на Флорес — стадо стегодонов, плывущих туда же. Но это не объясняет новшество — противопоставление неизвестного и абстрактного мышления, проявляемого популяцией *Homo erectus*, которые решили доплыть до Сокотры, Крита, Флореса и других островов. И действительно, в ходе этого путешествия они очевидно исследовали, что требует особой формы абстрактного мышления, выходящего за рамки «здесь и сейчас» и вступающего в область *воображаемого*. А свидетельство воображения — также свидетельство абстрактного мышления. Все вместе: течения, которые должны были преодолеть *эректусы*, чтобы добраться до Флореса, и проблемы, которые нужно было решить, отправляясь в неизвестность (на Сокотру), — явно указывает на наличие у *эректусов* кооперации для достижения общей цели, а также на применение инновационных технологий. Подобные достижения предполагают способность к коммуникации на более высоком уровне, чем у любого другого существа в ту эпоху.

Конечно, возможно и то, что *эректусы* никогда не выходили в море намеренно, а строили плоты, чтобы рыбачить у берега, и во время рыбалки их уносило от берега в сторону островов или навстречу неминуемой гибели в открытом море. Вероятно, такое иногда случалось. Современные моряки тоже иногда переживают подобное. Но все равно это будет свидетельствовать о том, что *Homo erectus* обладал достаточно развитым языком, чтобы строить плоты. Однако гипотеза «об унесенных ветром» никак не объясняет наличие поселений, которые мы находим на множестве островов — от Флореса до остро-

* Заслуга открытия каменной индустрии на острове Сокотра принадлежит члену-корреспонденту РАН Х. А. Амирханову. — Прим. науч. ред.

вов Аденского залива. Чтобы основать каждое из жизнеспособных поселений и обеспечить последующее культурное развитие, на остров должны были одновременно попасть не менее 40–50 *Homo erectus* (мужчин, женщин и детей).

На каком языке говорили *зектусы*? Какие требовались минимальные формы коммуникации? Ответ на этот вопрос — что-то вроде того, что я называю «язык G_1 ». Это язык, в котором символы (слова или жесты) условным образом упорядочены во время речи (например подлежащее — сказуемое — дополнение в «Джон увидел Мэри»), хотя, как ни странно, интерпретация символов, выстроенных в таком согласованном порядке, может быть достаточно широка. Следовательно, «Мэри ударила Джона» в одном случае может означать, что Мэри ударила Джона, но в другом контексте значения могут отличаться, например «Мэри была ударена Джоном» или «Мэри врезалась в Джона» и т. д. Контекст, в котором произносятся слова, а также то, что известно говорящему и слушающему о Мэри и Джоне, в сочетании с культурным знанием и согласованным порядком слов будет определять интерпретацию сказанного.

При этом язык G_1 — настоящий полноценный язык. Это не какой-то протоязык (качественно отличающийся от «настоящего» языка). Такой язык может передавать все, что нужно в определенной культуре, и может «расширяться», чтобы соответствовать новым требованиям, если культура усложняется. Рассмотрим примеры предложений вроде «Нет рубашки. Нет ботинок. Нет обслуживания» (No shirt. No shoes. No service). Значений может быть много, но носители американской культуры воспримут это как предупреждение от лица коммерческого предприятия, хотя в самих словах такой смысл и не заложен. Культура служит в качестве фильтра, создающего значение. Грамматика — еще один фильтр. Поэтому в данном случае «Мэри ударила Джона» может означать, что Мэри ударила Джона или врезалась в него, но вряд ли будет иметь такой смысл, что Джон врезался в Мэри, поскольку поря-

док слов, предписанный грамматикой, выступает в качестве (слабого) фильтра для возможных интерпретаций предложения. Если, как это бывает в языках типа G_1 , грамматический фильтр еще менее строгий, то роль культуры в формировании смысла значительно возрастает, хотя она всегда присутствует во всех языках.

Археологические свидетельства указывают на то, что *Homo erectus* обладал творческим мышлением и культурой. Другими словами, несмотря на скептицизм некоторых исследователей, *эректусы* говорили, творили и организовывали свои сообщества на основе принципов культуры. Иначе наличие у них культурных артефактов необъяснимо. *Эректусы* были мореходами и создателями не только технологически интересных инструментов (олдувайских орудий), но и морских судов, способных преодолевать большие расстояния. Сообщества *эректусов* вроде Гешер Бенот Яков вырабатывали культурную специализацию различных задач. Они также умели обращаться с огнем, что подтверждают находки с нескольких стоянок *эректусов*.

Еще раз оговоримся, что речь и язык *эректусов* могли значительно отличаться от речи и языка современных людей, и все же языки *эректусов* были полноценными. Если у них были символы, упорядоченность символов и значений, частично определяемая упомянутыми выше компонентами в сочетании с контекстом, значит у них был язык. Очевидно, что они пользовались не только языком, но и жестами как вспомогательными средствами коммуникации. Ни язык жестов, ни музыка, ни способность управлять высотой голоса (как во время пения) не могли предшествовать появлению языка (см. гл. 10). Простые (G_1) языки содержали грамматику, которая в сочетании с модуляцией высоты звука и жестами обеспечивала систему коммуникации, которая была эффективнее любой из ранее существовавших (до появления языков G_1). Это минимально возможная форма языка.

Речь *эректусов*, как бы она ни звучала, — вопрос второстепенный. Ясно, что *Homo sapiens*, обладающий бóльшим мозгом, более обширным опытом использования языка, более развитым речевым аппаратом, имеет огромное преимущество. Это означает, что языки сапиенсов более совершенны: у них более обширная лексика и, вероятно, более сложный (иерархически организованный и рекурсивный) синтаксис. Однако главный вывод состоит в следующем: нет повода считать, что *эректусы* говорили на недочеловеческом протоязыке.

По определению, протоязык — это не просто неразвитый человеческий язык, а лишь система, достаточная для элементарной коммуникации. Но тип языка, которым могли пользоваться *эректусы*, был бы приемлем не только для *эректусов*, но и для *сапиенсов* современного типа, в зависимости от потребностей конкретной культуры, поскольку язык G_1 может решать те же задачи, что и язык G_3 .

Эректусы обошли почти весь мир, хотя, по современным данным, они не добрались до Америки, Австралии и Новой Зеландии. Зато добрались в другие места. Вот краткий перечень известных стоянок *эректусов* с привязкой ко времени:

Ближний Восток

Гешер Бенот Яаков (790 000 лет назад)

Эрк-аль-Ахмар (1,95 млн лет назад)

Аль-Убайдия (1,4 млн лет назад)

Бизат-Рухама (1,96 млн лет назад)

Италия

Пирро-Норд (1,6 млн лет назад)

Турция

Дурсунлу (более 1 млн лет назад)

Иран

Кешефруд (более 1 млн лет назад)

Пакистан

Риват (более 1 млн лет назад)

Пабби (более 1 млн лет назад)

Грузия (более 1 млн лет назад)**Испания** (более 1 млн лет назад)**Индонезия** (около 1 млн лет назад)**Китай** (более 1 млн лет назад)

Напомним, что *эректусам* нужно было постоянно заботиться о детях и координировать совместные действия. Им приходилось планировать распорядок дня, места для охоты, решать, кто из мужчин останется с женщинами и детьми, а кто отправится добывать пищу. Им надо было обмениваться информацией о замеченных следах, признаках присутствия животных поблизости или о том, как заботиться о больных, даже если это не выходило за рамки того, чтобы просто вовремя покормить нездорового соплеменника. Наши представления о том, как они проделывали все вышеописанное, как сообщества *эректусов* осмысливали и планировали свои действия, насколько заботились друг о друге, как проходил их день, конечно, носят сугубо спекулятивный характер. Но если мы используем примеры известных нам популяций охотников-собирателей и знания о том, каким должен был быть интеллект *эректусов* (на основании археологических данных), то можно заключить, что наши предположения не так уж далеки от истины.

Члены сообществ *эректусов* также должны были научиться оценивать других и строить с ними отношения. Во время путешествия обязательно нашлись бы жулики и отстающие. Может быть, даже убийцы. Кто-то наверняка получал травмы. Им было отчаянно необходимо работать сообща. Ответом

на эти проблемы стало развитие интеллекта и культурных связей, а также изменение ценностей и приоритетов.

Эректусы не просто так шли гуськом по миру или хаотично перебегали туда-сюда. Они были организованными. Они были умными. Они были обществом людей, объединенных культурой. И у них должен был быть язык.

Но какой? Приступая к обсуждению развития языка у различных представителей рода *Ното*, начать стоит с подробного рассмотрения природы человеческого языка.



4

Все говорят на языке знаков

... под «семиозисом» же я понимаю... действие или воздействие, которое является или связано с сотрудничеством трех субъектов: знака, объекта и его интерпретанта...

ЧАРЛЬЗ САНДЕРС ПИРС (1907)

Что такое язык? Действительно ли язык — изобретение *Homo erectus*? Стоит снова повторить базовый принцип: язык возникает в результате соединения изобретений человека, истории, физической и когнитивной эволюции. Изобретениями, которые приблизили людей к современным языкам, были первые иконические знаки, а затем символы.

Археологические данные подтверждают порядок развития, предсказанный Пирсом: сначала индексы, затем иконические знаки, а потом символы. Мы обнаруживаем индексы раньше иконических знаков, а иконические знаки — раньше символов (в доисторическую эпоху). Кроме того, индексы, вероятно, используют все живые существа, иконические знаки доступны уже не всем, а символами постоянно пользуются только люди. Хотя Пирс на самом деле считал, что иконические знаки проще индексов, он прежде всего подразумевал, как я полагаю, человеческое представление об индексах, а не о самих по себе знаках в том виде, в котором их можно найти в природе*.

* Если пирсианцы не согласятся с моей интерпретацией, то здесь я должен немного отступить от позиций Пирса. — Прим. авт.



Газетные заголовки, правила в магазинах, названия фильмов и другие необычные формы существования современного языка являются привычным напоминанием о том, насколько простым может быть язык. Есть несколько известных примеров языков, напоминающих примитивные языки в кино:

«Ты Джейн. Я Тарзан»
*Eat. Drink. Man. Woman**.

И значки в магазине:

No shirt. No shoes. No service.
*No ticket. No wash**.*

Такие примеры можно найти даже на билбордах: *You drink. You drive. You go to jail***.*

Несмотря на грамматическую простоту, мы эти примеры отлично понимаем. На самом деле такие предложения можно составить на любом языке, и они будут понятны носителям. Вот примеры на бразильском варианте португальского языка.

Olimpiadas Rio. Crime, sujeira.
 «Олимпийский Рио. Преступность, грязь»

Voce feio. Eu bonito.
 «Ты уродливый. Я красивый»



* «Ешь. Пей. Мужчина. Женщина». Отсылка к тайваньскому фильму с одноименным названием (1994) и одной из глав «Ли цзи», или «Книге установлений», которая является одним из канонов конфуцианства. — *Прим. пер.*

** «Нет чека. Нет белья» (досл.). Фразу ввели в оборот владельцы прачечных в США ориентировочно в первой половине XX в. Клиент приходит в прачечную, сдает грязное белье и получает чек или жетон. Если забыл или потерял, то владелец (среди них было очень много китайцев) будет непреклонен. — *Прим. пер.*

*** «Выпил. Сел за руль. Сел в тюрьму». Пример, хорошо известный носителям русской массовой культуры: «Украл. Выпил. В тюрьму». — *Прим. пер.*

Sem lenço. Sem documento.

«Без платка. Без документа*»

Такие фразы интересны тем, что доказывают: люди могут интерпретировать язык, даже когда он не структурирован грамматически. Язык *Homo erectus* мог быть не сложнее этих примеров, хотя вполне возможно, что он был устроен более прихотливо. Как показывают все эти примеры, и к языку *Homo erectus* это тоже можно отнести, как и к любому из языков *Homo sapiens*, язык отлично работает, даже когда он недоопределен. Для понимания языка, людей и культур решающее значение имеет контекст. Необходим целостный подход к интерпретации. Каким было существо, как было связано со средой и что изобрело? Целостный подход к рассмотрению проблемы изобретения и эволюции языка предполагает именно такие вопросы.

Эту идею подробно рассматривает антрополог Августин Фуэнтес из Университета Нотр-Дам в Индиане. Он приводит доводы в пользу «расширенного эволюционного синтеза», под которым Фуэнтес подразумевает, что исследователям нужно говорить не об эволюции отдельных характеристик вида, например человеческого языка, а о понимании эволюции существ в целом, их поведения, физиологии и психологии, занимаемой ими ниши, а также взаимодействия с другими видами. Фуэнтес утверждает, что в рамках расширенного эволюционного синтеза полноценное представление о человеке создается путем одновременного рассмотрения биологии, культуры и физиологии вида. При этом он заявляет: современные представления о культуре и ее взаимодействии с психикой и телом человека разработаны плохо, по крайней мере в том смысле, что у нас нет общего устоявшегося опре-

* Последняя фраза — сленговое выражение, означающее, что некто ушел в спешке. Во времена военной диктатуры в Бразилии (1964–1984) это было опасное поведение, поскольку гражданин без «документа» мог подвергнуться аресту или даже пыткам, если у него была неправильная политическая ориентация. — *Прим. авт.*

деления культуры. Но у культуры определенно есть отдельные элементы и способы взаимодействия с нами. Многие из характеристик и свойств среды, которые мы хотим объяснить как часть эволюции языка, также плохо определены. Относительно их конкретного содержания мнения специалистов значительно расходятся. Для теории эволюции языка первоочередное значение имеет понимание роли общества, культуры и их взаимодействия с когнитивными функциями индивида. Но среди специалистов нет согласия даже относительно их определений. В том, как устроен наш организм, мы неплохо разбираемся, однако многие вещи вызывают значительные разногласия даже в области физиологии.

Чтобы лучше понять, как факторы внешней среды воздействуют на нашу эволюцию, полезно будет сперва дать определение социальной среды, и начнем мы с неуловимого понятия «культура». Теория культуры является основанием для понимания эволюции языка. В действительности без основательной теории культуры вообще невозможно построить адекватную теорию эволюции языка. Одно из определений культуры (мое) звучит так:

Культура — это абстрактная сеть, определяющая и создающая социальные роли, сферы иерархически структурированного знания и ранжированных ценностей. Культура динамична, изменчива и время от времени переосмысливается. Роли, знания и ценности культуры содержатся только в организме (мозг — его часть) и поведении ее носителей¹.

Культура абстрактна, потому что ее нельзя потрогать, увидеть или понюхать — она недоступна прямому наблюдению. Однако *продукты* культуры, например искусство, политические роли, еда, литература, наука, религия, одежда, архитектура, сельское хозяйство, терпимость или нетерпимость, —



вещи не абстрактные, но видимые и осязаемые. Культура как динамическая сила обнаруживается только в индивидах, являющихся частью общества. Члены общества имеют общую культуру тогда, когда они разделяют некоторый набор ценностей и их относительный приоритет. Члены культуры, в свою очередь, разделяют знания и социальные роли. Ценности и знания или примеры ожиданий от различных социальных ролей можно наблюдать в момент их применения индивидами в обществе. Это культура в действии.

Всякий современный человек, как и *Homo erectus*, взрослея, узнает свое место в обществе, разбирается в том, что более или менее важно для членов этого общества, а также получает общие для них знания. Обучение потомства этим вещам происходит с помощью слов и примеров. Все люди, современные и доисторические, так обучаются. Как и другие существа.

Сейчас среди некоторых людей пользуется популярностью теория происхождения языка, которая сильно отличается от того, что я предлагаю в настоящей работе. Согласно этой теории, язык — это нематериальный объект вроде математической формулы. Соответственно, язык — не более чем особый вид грамматики. Если такой тип грамматики, а именно иерархической рекурсивной грамматики, в системе коммуникации отсутствует, то такая форма коммуникации языком не является. Сторонники этой идеи также утверждают, что такая грамматика появилась в результате мутации примерно 50 000–65 000 лет назад. Эта гипотеза, несмотря на широкое распространение, особых подтверждений не имеет и, судя по всему, гораздо хуже соотносится с известными фактами, чем представление о том, что язык был в определенное время изобретен и потом постепенно изменялся различными представителями рода *Homo* соответственно потребностям их культур.

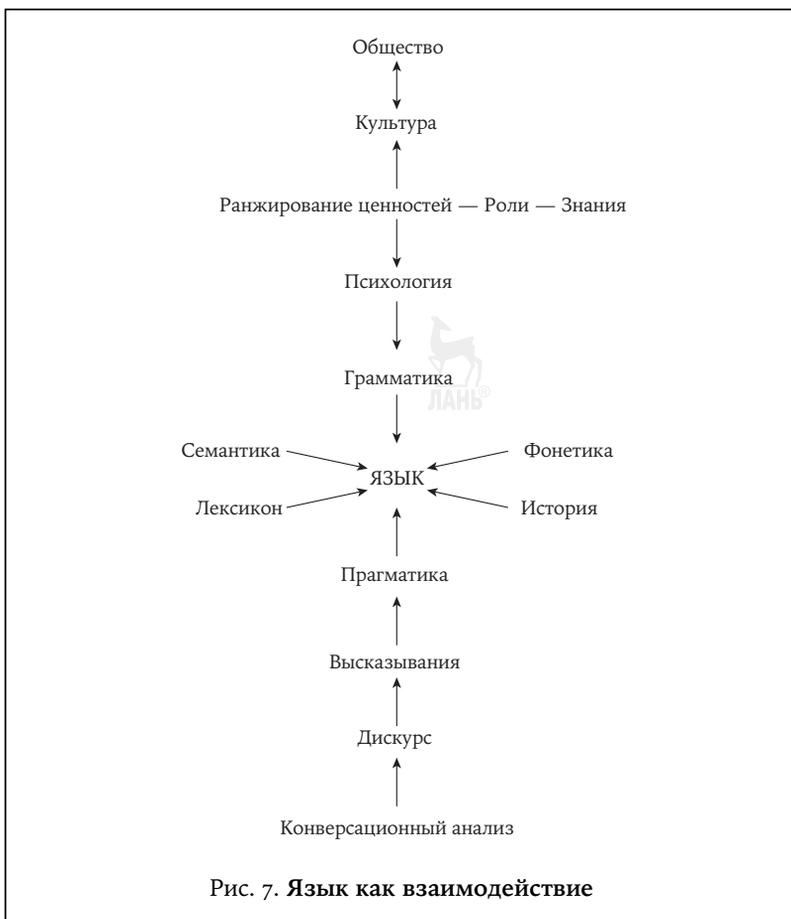
Несмотря на то что гипотеза изобретения лучше объясняет язык, у гипотезы мутации очень много сторонников. Она впервые появилась в работах Ноама Хомского в кон-

це 1950-х гг. Некоторые называют его ведущим лингвистом в мире. Но представление Хомского о том, что язык — это лишь рекурсивная грамматика, выглядит очень эксцентрично. Еще в 1972 г. в рецензии для *The New York Review of Books* американский философ Джон Сёрл отмечал, насколько странными являются представления Хомского о языке².

Такая точка зрения необычна, поскольку мы знаем, что для языка сложные грамматические структуры необязательны. Некоторые языки могут просто соединять отдельные слова и простые фразы, позволяя контексту направлять интерпретацию сказанного, как в примерах, которые я привел в начале главы. Главная проблема представления о языке как грамматике сводится к отсутствию понимания истоков и роли смысла в языке. Изложенная в настоящей работе точка зрения, напротив, состоит в том, что в разных языках мира следует ожидать наличия различных уровней сложности, в том числе и в исчезнувшем языке *Homo erectus*. Кроме того, уровни сложности могут значительно отличаться в различных языках. Другими словами, язык — не синоним грамматики, а сочетание значения, формы, жестов и тона. Грамматика — средство языка, но не сам язык.

Язык, какой бы ни была его биологическая основа, формируется физиологией, историей и культурой. Схему этого процесса я попытался изобразить на рис. 7.

Чтобы добраться до оснований эволюции языка, следует рассмотреть две различные точки зрения на его развитие: *униформитаризм* и *катастрофизм*. Униформитаризм исходит из представления о том, что сейчас все устроено так же, как в прошлом. То есть силы, управляющие миром сегодня, не отличаются от тех, что сформировали мир, когда он только появился. Униформитаризм не отрицает возможности того, что катаклизмы или катастрофические события могли сыграть определенную роль в истории и эволюции. Кроме того, ученые-униформитаристы признают, что 65 млн лет назад произошло великое вымирание динозавров, когда



в Юкатан врезался астероид, однако катастрофические изменения не являются основной движущей силой эволюционной теории, а катастрофы не следует принимать в качестве объяснений без очень надежных доказательств.

Катастрофизм, напротив, исходит из объяснения зарождения жизни и ее развития, основанного на том, что главной движущей силой являются крупные катаклизмы вроде Всемирного потопы или повышенной частоты мутаций. Найлз Элдридж и Стивен Джей Гулд выдвинули гипотезу о том,

что значительная часть эволюционных изменений происходит под влиянием макроэволюционных прыжков, которые они назвали сальтациями. Сальтационные модели могут точно описывать некоторые эволюционные изменения. Но им всегда требуются дополнительные доказательства.

Униформитаризм, в отличие от катастрофизма, в большинстве научных дисциплин считается основополагающей истиной. В физике мало кто сомневается в принципах униформитаризма. Физические законы не демонстрируют признаков изменения в ходе известной нам истории Вселенной, по крайней мере после Большого взрыва. А в геологии есть знаменитая работа Чарльза Лайеля «Основные начала геологии» (*Principles of Geology*, 1833), известная в том числе поддержкой принципов униформитаризма в исследованиях истории Земли. Если исходить из этих принципов, то модель естественного отбора должна описывать трансформацию древних форм жизни в современные путем постепенных, крошечных шажков.

В случае эволюции языка есть веские причины отвергнуть основанные на катастрофизме идеи, в частности идеи Хомского. Помимо прочего такие теории плохо объясняют соответствующие генетические изменения и вообще не объясняют влияние культуры на возникновение языка. Кроме того, катастрофизм не учитывает тот факт, что мутации для языка вовсе не требуются, поскольку эволюцию языка можно объяснить и без них. Использовать мутации в качестве аргумента без дополнительных самостоятельных доказательств бесполезно. На самом деле идея о языке как мутации просто никак не объясняет эволюцию языка. Это значит, что эволюцию языка можно объяснить без мутаций, основываясь на принципах униформитаризма, что делает излишними гипотезы о специфических языковых генах и мутациях.

Конечно, теорию можно построить на мутациях или вообще на чем угодно. И мутации действительно являются одной из движущих сил эволюции. Но общим правилом при исполь-

зовании мутаций в качестве доказательств тех или иных эволюционных изменений должно быть следующее: «в отсутствие доказательств не предполагаем чудес». И предлагать мутацию в качестве основной причины эволюции человеческого языка можно только в том случае, если заодно описать все эволюционные силы в момент ее возникновения, а также механизмы распространения, в противном случае мы просто предполагаем чудо. Даже если языковая способность возникла в результате мутации, это означало бы только наличие способности обучиться языку в тот момент, когда языка еще не было. Кроме отсутствия синхронности между потребностью и мутацией предположение о мутации должно также объяснять, в чем заключается эволюционное преимущество конкретного признака, например языка, непосредственно в момент возникновения мутации. И объяснение должно строиться не на спекулятивных рассуждениях, а на конкретных доказательствах. Нельзя просто сказать «язык или грамматика сделали мысль яснее». Скорее всего, это утверждение верно, но оно ничего не говорит о том, как и когда возникли язык или грамматика. Как и о подробностях их распространения посредством генетики или культуры. Если эти условия не выполняются, то рассуждения по поводу слова «мутация» сводятся к ничем не подкрепленным спекуляциям. В этом и заключается основной недостаток сальтационистской теории возникновения языка, которую некоторые также называют «теория о людях Икс». Кроме того, это предположение вообще неуместно. Старый добрый естественный отбор предлагает значительно более научное объяснение.

Теория внезапного зарождения языка, упоминаемая в нескольких работах палеонтолога Иэна Таттерсолла, тоже в значительной степени опирается на аргументы, не имеющие доказательств. Представьте фотографию ястреба в небе, снабженную подписью «Тут есть ястребы». Если допустить, что не существует программ для обработки изображений, то такая фотография будет хорошим доказательством прав-

дивости подписи. С другой стороны, фотография чистого неба с подписью «Рядом с моим домом ястребов нет» является более неоднозначной и не дает убедительных доказательств отсутствия ястребов. То, что на эту конкретную фотографию не попал ястреб в небе над некой областью, где их обычно очень даже много, может быть просто случайностью. В данном случае необходимо больше данных, например отсутствие флоры и фауны, которую предпочитают ястребы, а также неподходящий для них климат. Такие же рассуждения относятся и к необоснованным утверждениям о возникновении языка в результате мутации или о том, что у *Homo erectus* отсутствовали символические репрезентации*. Конечно, если бы такие утверждения имели доказательства и у *эректусов* действительно не было символов, это означало бы, что и языка у них быть не могло. В действительности же можно утверждать лишь то, что до сих пор никто не обратил внимания на свидетельства наличия у них подобных репрезентаций. Но такие свидетельства существуют — это данные о когнитивном взрыве у *эректусов*, связанном с миграцией из Африки.

Кроме того, сейчас в мире есть языки, которые могут быть похожи на языки *Homo erectus*, — просто символы, упорядоченные согласно определенным культурным условностям. В таких случаях символы выстраиваются в соответствии с порядком, который разделяют члены конкретного общества. Например, американцы и британцы, обсуждая национальные флаги, предпочитают говорить «красный, белый и синий», а не «белый, красный и синий». Символы и их порядок иногда бывают неопределенными и двусмысленными, а следовательно, *эректусам* нужно было уметь пользоваться контекстом для полного понимания сказанного другими.

Чтобы понять сущность аргумента об отсутствии доказательств, задумайтесь: насколько хорошо сегодня иссле-

* Способность представлять прошлые и настоящие события, опыт и понятия с помощью слов, изображений, жестов или других знаковых средств. — *Прим. пер.*

дованы амазонские языки, которые бесспорно являются полноценными человеческими языками? А какие сведения могли сохраниться о языках, носители которых вымерли за 500 000 лет до того, как археологи впервые обнаружили их кости? Если на минуту забыть о том, что лингвисты и антропологи опубликовали работы о грамматике, словаря и другие исследования по амазонским языкам и культурам, смогли бы эти языки и культуры оставить нам материальные свидетельства, подтверждающие, что они обладали языком или способностью к символическому мышлению? Скорее всего, нет. Как мы уже упоминали ранее, от них осталось бы даже меньше, чем от *неандертальцев*, за исключением нескольких культур, изготавливающих керамику, например *марахоара**, которые населяли территорию размером с современную Швейцарию в устье Амазонки. Было бы практически невозможно найти доказательства того, что они владели языком — как и в случае с древними охотниками-собирателями.

У нас также нет возможности доказать, что *сапиенсы*, только что покинувшие Африку, равно как *неандертальцы*, *денисовцы* или *эректусы*, уже обладали языком. Хотя было бы удивительно, если это не так, учитывая культурные свидетельства. Следовательно, нужно быть осторожнее и не делать выводов о том, что у ранних гоминин не было языка, основываясь лишь на отсутствии предметов искусства или иных артефактов, которые обычно считаются символами. В отсутствие доказательств проще всего предположить, что язык эволюционировал постепенно в ходе естественных, нарастающих процессов, последовавших за изобретением символов, что, в свою очередь, обеспечило возможность постепенной эволюции человеческого мозга и культуры. Это означает, что бремя доказательства лежит на тех, кто предлагает объяснять

* Исчезнувшая цивилизация, расцвет которой предположительно приходился на 1400–800 гг. до н.э. Исследователи полагают, что она могла просуществовать вплоть до начала колониальной эпохи. — *Прим. пер.*

возникновение и эволюцию языка как случайную мутацию, а не на тех, кто рассматривает ее как постепенный, униформитарианистский процесс, согласующийся с остальными знаниями об эволюции человека.

В последние годы некоторые палеоантропологи высказывают предположение о связи между созданием орудий и эволюцией языка³. Эти исследователи не используют аргумент «отсутствия доказательств». Однако их исследования основаны на необычной концепции: язык — это только грамматика и слова. При этом роль и происхождение символов в рамках абстрактной культуры никак не учитывается. Они рассматривают растущую сложность орудий и их использования и соотносят ее с предположительным усложнением языка, основываясь на допущении о том, что синтаксис современных языков всегда включает сложные средства, позволяющие объединять символы, такие как иерархия и рекурсия. Также эти исследователи рассуждают об отсутствии символов у ранних представителей рода *Ното*, противопоставляя его широкому распространению символов среди *сапиенсов*.

Попытки объяснять язык на основе археологических данных достойны восхищения. К сожалению, они часто связаны с заимствованием не лучших идей из лингвистики. То, что предметы ежедневного обихода не имеют символического значения, — самая плохая из них. У орудий *есть* символическое значение, когда они являются продуктом определенной культуры. Когда найдены орудия и свидетельства существования ценностей и знаний, разделяемых членами общества, другие доказательства использования символов в этом обществе можно уже не искать. Орудия могут не быть символами для шимпанзе, но для *эректусов* они имели символическое значение. Далее, для существования грамматики не требуется сложный синтаксис — следовательно, не нужен он и для языка. Сегодня есть много групп, обладающих полноценными языками, в которых, однако, отсутствует сложный синтаксис, который некоторые палеоантропологи считают неразрывно



связанным с использованием сложных орудий. Но эти культуры используют сложные орудия — неожиданный поворот для теоретиков, предполагающих равномерное параллельное усложнение языка и орудий.

Понимание естественной эволюции языка должно учитывать еще и тот факт, что язык является культурным орудием, используемым для построения общества. Изогранные синтаксические структуры, которые можно найти во многих современных языках, в частности придаточные предложения, сложные именные группы, слияние слов и подобные, не являются обязательными и представляют собой более поздние дополнения, привнесенные по культурным причинам. «Выражение мысли», которое некоторые предлагают считать причиной существования языка, также является вторичным свойством. Свидетельства из современных языков и эволюционной летописи говорят об обратном и подтверждают, что главной функцией языка является коммуникация. Вместе с тем не вызывает сомнений, что использование языка для мышления и коммуникации — взаимосвязанные процессы, то есть один усиливает другой.

Однако, если коммуникация — базовая функция языка, тогда человеческие языки не так сильно отличаются от коммуникации других существ, как предполагают многие философы и нейрочеловеки. Все-таки коммуникация распространена во всем животном царстве. Просто люди — лучшие коммуникаторы, но никак не единственные. Именно в этом качестве и заключается отличительная особенность человеческих языков.

Конечно, альтернативные гипотезы не стоит отбрасывать сразу. Только в том случае, если для этого есть достаточные основания. Следующая цитата достаточно типична:

[К]оммуникация, конкретное использование внешнего языка, не может быть главной его функцией, характерным свойством языка, указывая на то, что традиционное пред-

ставление о языке как об инструменте мышления является более уместным. Тогда посредством синтаксиса любой язык включает как минимум вычислительные процедуры, удовлетворяющие этой базовой характеристике... Свойство зависимости от грамматических правил мы считаем центральным⁴.

Почему многие исследователи вроде тех, кто ответствен за эту цитату, утверждают, что коммуникация не является основной функцией языка? Такие идеи противоречат тому, что многие сочли бы очевидным. Если научная идея противоречит здравому смыслу, это, конечно, не означает, что ее надо автоматически признать ошибочной. Научные суждения часто отличаются от обывательских. Однако здесь обоснованием служит то, что люди не очень хорошо справляются с коммуникацией. Рассмотрим два примера: «Самолеты могут представлять опасность» и «Встреча с родственниками может быть неприятной». Оба примера двусмысленны. Первое может означать «Самолеты способны представлять опасность тем, что могут упасть на вас» или же «Управление самолетом может быть сопряжено с риском». Второе предложение также может означать «Когда родственники приезжают погостить, им не всегда рады» или же что-то вроде «Ходить в гости к деду и бабушке бывает утомительно». Кто-то может сделать из этого вывод, что, хотя в коммуникации может присутствовать двусмысленность, в мышлении ее нет. То есть язык в плане обмена идеями и информацией работает меньше. Если это так, то далее мы должны предположить, что основным предназначением языка является поддержка мышления, а не коммуникации.

Однако такой вывод ошибочен. Прежде всего, имеются исследования кафедры наук о мозге и когнитивных наук Массачусетского технологического института (МТИ), которые указывают на то, что двусмысленность является ожидаемой характеристикой коммуникационной системы⁵. Она

вызвана потребностью сохранять низкий объем обязательной для запоминания информации и одновременно обеспечивать эффективность коммуникации. Следовательно, когда кто-то говорит «Я переступил порог», вы понимаете, что имеют в виду «порог», а не «порок», опираясь на контекст. Кроме того, двусмысленность и неопределенность редко вызывают затруднения, поскольку контекст обычно позволяет слушателю выбрать именно тот смысл, который подразумевает говорящий. Если сказать «Он вошел в комнату», то местоимение «он» четко не определено. Можно понять, кто этот «он», если у нас и наших собеседников достаточно общей информации о том, к кому именно относится это местоимение. И наконец, двусмысленность на письме и в речи не является характерной проблемой языка. Это скорее результат плохого планирования. То есть, если человек идет по аудитории и по пути к двери натывается на парту, мы не станем интерпретировать наши наблюдения как доказательство того, что ходьба не предназначена для передвижения. Скорее, можно будет сделать вывод, что надо смотреть, куда идешь. То же самое относится к языку: двусмысленности, неопределенности и прочих недостатков речи, как правило, можно избежать, если спланировать ее заранее или даже записать. Планирование коммуникации, как и многих других действий, может быть очень полезно.

У представления о том, что язык не предназначен для коммуникации, есть и другие проблемы. Эволюция никогда не создает идеальных систем. Наоборот, она обычно создает свои творения по кусочкам, добавляя там и сям из того, что есть под рукой. Язык, как и все в природе, неидеален. Коммуникация может развалиться. Но и мышление тоже! Утверждение о том, что мысли не бывают двусмысленными, — это просто утверждение. Его надо доказать. Еще один важный вопрос: никто пока не доказал, что все люди всегда — или хотя бы большую часть времени — думают, используя язык. Многие, как, например, биолог Франс де Вааль и профессор Темпл Грандин, утверждают, что мыслят картинка-

ми, а не словами. Требуется эксперименты, чтобы проверить истинность этих утверждений.

В приведенной выше цитате по поводу языка и коммуникации авторы утверждают, что коммуникация — это «конкретное использование внешнего языка». Звучит довольно странно. Они полагают, что единственный вид языка, который можно изучать, — это так называемый внутренний язык, знания говорящего, необходимые для того, чтобы производить внешний язык. Французский, английский, испанский — внешние языки, а знания говорящего о том, на чем основаны эти языки, — это их внутренние языки.

Некоторые утверждают, что изучать можно только внутренние языки, однако такая точка зрения является заблуждением. Внешние языки тоже можно изучать. В действительности, если хорошенько подумать, то делать какие-либо выводы о внутреннем языке говорящего можно только на основании изучения высказываний на внешнем языке. Внешние языки — врата внутренних языков.

Кроме того, наши умозаключения по поводу анализа высказывания или набора высказываний всегда основываются на определенной теории. Наблюдение взаимодействия говорящих — значимый источник данных о том, что известно говорящим, независимо от того, как именно мы организуем тесты. Название конкретного внешнего языка, конечно, является абстракцией — это очевидный факт. В конце концов, что такое «английский язык»? Британцы, австралийцы, ямайцы и калифорнийцы говорят на разных вариантах языка, но какой из них ближе всех к «настоящему» английскому? Как звучит «настоящий» английский? Каковы его грамматические правила? В мире слишком много вариантов английского, чтобы можно было сказать определенно, что он такое. Кроме того, предложения, истории и беседы, формирующие базу данных для обсуждения языка, не образуют его исчерпывающей характеристики. Всегда остаются данные о какой-нибудь разновидности английского, которые пока не собраны. В этом

смысле английский язык — абстракция. При этом высказывания, которые мы слышим, или предложения, которые читаем, абстракциями не являются. Это очень конкретные, эмпирические источники знаний о том, что известно говорящему, что производят культуры и чем занимаются люди. Предполагая, что мы игнорируем фактически произносимое людьми (как некоторые говорят, их «речепроизводство»), чтобы понять их «компетенцию» (что люди знают о языке как противоположность тому, что они делают), мы как будто утверждаем, что экзамены в университете ничего не показывают, поскольку всего лишь измеряют результат (какие ответы дают студенты), а не компетенции (что студенты на самом деле знают). Однако экзамены существуют как раз для того, чтобы оценивать компетенции. Если компетенция, которую мы хотим понять, — это знание о том, как вступать в диалог, как рассказывать истории или произносить отдельные предложения, то понять, что знают говорящие, можно только по их действиям.

Никто никогда напрямую не изучает, что знают люди. Утверждать обратное — распространенная ошибка. О знаниях можно судить по поведению. Также нужно помнить, что цитата на с. 111 игнорирует данные палеонтологической летописи. Это указывает не только на то, что язык, культура и коммуникация были частью одного кластера социально-эволюционных характеристик человеческого познания, но и на то, что существовала медленная семиотическая прогрессия, движущей силой которой был естественный отбор.

Кроме того, если рассматривать коммуникацию как основное назначение языка, это помогает разобраться с наиболее интересной чертой языка — его социальным применением. Для многих ученых изучение грамматики языка отходит на задний план, уступая место вещам вроде паттернов разговорного взаимодействия, отслеживания темы разговора, метафоры, анализа грамматических форм на основе употребления и воздействия культуры на слова и их соче-

таемость. Следуя этим идеям и основываясь на изложенных выше представлениях об эволюции рода *Ното*, можно вывести три гипотезы о происхождении человеческого языка. Они представляют различные точки зрения на относительно важную роль момента возникновения грамматики для эволюции языков.

Первая гипотеза звучит так: «Грамматика появилась последней». Согласно этой идее, первый и наиболее значительный шаг в эволюции языка — развитие символов. Грамматика — всего лишь одно из дополнений. Язык должен был существовать до грамматики. Согласно этой идее, чтобы грамматика была работоспособной, прочие элементы языка должны были ей предшествовать. Другими словами, языку нужны были символы, высказывания и разговоры до того, как он создал грамматику, чтобы структурировать и, соответственно, усовершенствовать коммуникацию.

Вторая гипотеза, весьма популярная, заключается в том, что «Грамматика появилась первой». Согласно этой идее, вопрос об эволюции языка в основном касается происхождения его вычислительных характеристик, например синтаксиса. Без этих характеристик нет языка. Символы, жесты и другие компоненты языка могли в какой-либо форме существовать и раньше, но возникли паттерны, которые впервые свели их воедино, и появился язык. Следуя этой идее, без совершенно особого типа вычислений нет языка. Но есть вариант попроще, а именно, возможность «слеплять» слова и символы в более крупные единицы — фразы, предложения, истории и беседы — на самом деле является основой всех вычислений в языке. Эта «комбинаторность» формирует нашу интерпретацию слов — без нее отдельные составляющие предложений мы понимать не можем. Рассмотрим последовательность слов «если девушка красивая, то он за ней побежит» и сравним с другой «бежать красивая ней если то девушка за». Структура задает направление интерпретации слов и в определенный момент придает им более точное значение, что приво-

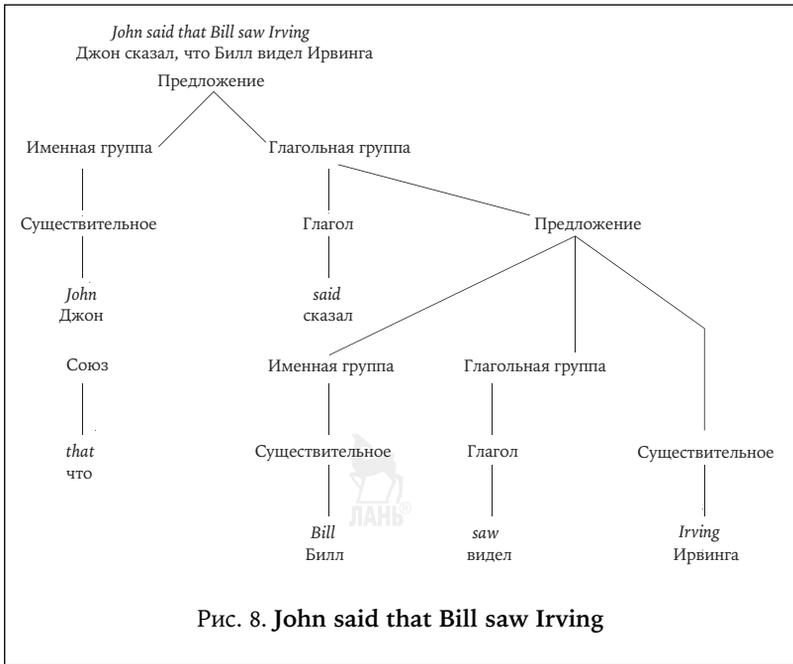
дит к возникновению существительных, глаголов, предлогов, прилагательных и наречий. По мнению отдельных исследователей, такое сопоставление означает, что форма — это очень специфический тип рекурсивной, иерархической сущности. Следуя этой точке зрения, язык — нечто большее, чем можно изобразить на схеме, приведенной ниже (рис. 8).

Подобными схемами обычно пользуются лингвисты, чтобы показать структуру непосредственных составляющих предложения. Хотя она может показаться сложной (на самом деле ничего сложного в ней нет), для понимания того, как современные носители английского языка строят предложения, действительно нужна древовидная структура. В этом примере на схеме показано одно предложение ... *Bill saw Irving* («Билл видел Ирвинга»), которое является частью большего предложения *John said that...* («Джон сказал, что...»). Также глагольная группа ...*saw Irving* — часть более крупного фрагмента *Bill saw Irving*. Кроме того, психологи, когнитивисты, лингвисты и другие ученые приводят убедительные свидетельства того, что такие структуры — не просто артефакты. Очевидно, они отражают то, что носителям английского языка известно об их языке. Грамматические структуры, о которых знает каждый носитель, сложнее всего того, что преподают на уроках письменной практики*.

Третья гипотеза — «Грамматика появилась позже» — занимает промежуточное положение между первыми двумя. Хотя сначала возникли символы, эволюция языка требовала синергии между грамматикой, символами и культурой, причем каждый элемент влиял на остальные. Согласно этому предположению, символы и культура взаимозависимы и совместно продуцируют значения, жесты, структуру слов и интонации для формирования любого высказывания в языке.

Идею о том, что форма предложений следовала за изобретением символов, можно интерпретировать по-разному. Что-

* В Великобритании и США — отдельные занятия в учебных заведениях, на которых учатся писать сочинения. — *Прим. пер.*



бы в ней получше разобраться, ее полезно рассмотреть в контексте двух других гипотез.

Каждая из них отводит структуре определенную роль в эволюции языка. Все потому, что лингвистическая форма имеет огромное значение для коммуникации и мышления. В то же время утверждение о решающем значении строения предложений для языка вызывает ряд вопросов. Возможно, самый серьезный из них — вопрос о необходимости и достаточности для языка древовидных схем, наподобие приведенной на рис. 8, с эволюционной точки зрения.

Для сторонников гипотезы «Грамматика появилась первой» иерархическая структура — наиболее важный аспект человеческого языка. И, опять же, многие из тех, кто принимает эту гипотезу, считают, что язык неожиданно возник всего 50 000 лет назад. Следуя их рассуждениям, язык не только не существовал до *Homo sapiens*, но даже не у всех *Homo sapiens* он вообще был

(поскольку виду более 200 000 лет). Внезапная мутация примерно 50 000 лет назад затронула бы не всех *сапиенсов*, а только потомков «Прометея», выигравшего в генетической лотерее. Идея о том, что у мутации был эффект, который в конечном итоге представил большую часть живущих представителей вида в невыгодном положении или сделал их менее приспособленными, в дарвиновских терминах, не является чем-то необычным. У некоторых насекомых возникали мутации, дававшие устойчивость к инсектициду ДДТ, что обеспечило им и их потомкам преимущество в ареалах, где он применялся, поэтому они процветали, в то время как другие представители тех же видов благополучно вымерли. Но выдвигающие такую гипотезу обязаны объяснить ее эволюционные последствия. Чтобы грамматическая мутация как-то соотносилась с эволюцией языка, она должна обеспечивать некое преимущество своему обладателю и его потомству, делать их более приспособленными по сравнению с другими *сапиенсами*, увеличивать шансы на выживание. Возможно, ее распространению способствовал половой отбор, поскольку более разговорчивые особи были более привлекательны для противоположного пола, в результате они больше занимались сексом и имели больше потомства. Третий вариант — семья с геном языка покинула определенную область и вследствие «эффекта бутылочного горлышка» стала популяцией-основателем для последующих *Homo sapiens*, обеспечив тем самым таинственный «ген языка» всем *сапиенсам*⁶.*

Это резко противоречит утверждениям о том, что язык возникал постепенно в течение по крайней мере 3 млн лет

* Если бы 50 000 лет назад существовали не владеющие языком *Homo sapiens* — гипотетический момент «Прыжка соединения» по Бервику и Хомскому, то есть момент, когда способность осуществлять рекурсию появилась в человеческом мозге и языке, то нет каких-либо причин, исключающих существование изолированных групп людей, не обладающих языком, то есть рекурсивным мышлением и выражением. Такое предсказание может казаться странным, но оно должно легко проверяться. Если бы удалось найти людей, не только не обладающих языком, но совершенно неспособных его понимать или продуцировать, это стало бы убедительным свидетельством истинности теории происхождения языка, связанной с УГ (универсальной грамматикой)/рекурсией. — *Прим. авт.*

и что у всех современных людей и, возможно, у всех представителей рода *Ното* был язык.

Крайне важно, что иерархическая грамматика, структуре которой требуются древовидные схемы, которые, как утверждают сторонники различных лингвистических подходов, критически важны для эволюции языка, является лишь побочным продуктом решения задач обработки информации, не связанных с грамматикой. Лауреат Нобелевской премии Герберт Саймон писал об этом в начале 1960-х гг. в одной из наиболее известных научных работ XX в. «Архитектура сложности» (The Architecture of Complexity).

Саймон писал, что

сложность часто принимает форму иерархии, а у иерархических систем есть общие характеристики, не зависящие от их конкретного содержания. Я утверждаю, что иерархия — одно из основных конструктивных решений, используемых в сложных системах.

Кроме того:

Я уже привел пример одного вида иерархии, который часто встречается в социальных науках, — формальная организация. Коммерческие компании, правительства, университеты — у всех есть отчетливо заметные вложенные структуры. Но формальные организации — не только не единственный, но даже не самый распространенный вид социальной иерархии. Почти у всех обществ есть элементарные единицы, называемые семьями, которые могут объединяться в деревни или племена, а они, в свою очередь образуют более крупные группы. Если составить схему социальных взаимодействий, обозначив, кто и с кем разговаривает, кластеры плотного взаимодействия на этой схеме будут показывать довольно определенную иерархическую структуру. Группировки в структуре могут опреде-

ляться частотой взаимодействия в рамках этой социометрической матрицы.

Иерархия была бы полезной для представителей рода *Homo* как способ понимания и построения социальных взаимоотношений, организации решения тех или иных задач и даже структурирования языка. И мы видим такую иерархию в организации поселения *Homo erectus* в Гешер Бенот Яаков. Но рост иерархии должен быть прямо пропорционален росту сложности содержания коммуникации (смысл сказанного), то есть по мере увеличения потока информации и ее сложности. Насыщенной коммуникации, особенно когда она происходит на высоких скоростях, что характерно для человеческих языков, способствует иерархическая структура особого рода, о чем как раз и писал Саймон.

Например, из приведенных ниже высказываний первые три будут проще для понимания среднего слушателя, чем последние три:

Луна сделана из зеленого сыра. Так говорит Питер.

Луна сделана из зеленого сыра. Так говорит Питер. Говорит Джон.

Луна сделана из зеленого сыра. Так говорит Питер. Говорит Джон. Говорит Мэри. Говорит Ирвин. Говорит Ральф.

Питер говорит, что луна сделана из зеленого сыра.

Джон говорит, что Питер говорит, что луна сделана из зеленого сыра.

Ральф сказал, что Ирвин сказал, что Мэри сказала, что Джон сказал, что Питер сказал, что луна сделана из зеленого сыра.

Причина в том, что в первых трех отсутствует рекурсия — все предложения самостоятельные и идут друг за другом. А в последних трех рекурсия есть — одно предложение находится внутри другого. Ввиду сложности множественных цитат рекурсия помогает эффективнее обрабатывать предло-



жения — это факт. Хотя такие предложения звучат несколько неестественно вне контекста, в английском они встречаются. Однако в некоторых языках, где нет рекурсии, могут существовать только предложения из первого набора. По мере увеличения сложности общества, в частности когда говорящий или слушающий взаимодействуют со все большим числом людей, с которыми не знакомы, растут и требования к грамматике, однако всякую пару общество — язык нужно изучать индивидуально. В простых обществах могут существовать сложные грамматики, и наоборот.

Сторонникам «языковой мутации» придется объяснить, почему нет *твердо установленных* специализированных зон коры, отвечающих за язык или речь, а вместо этого используются части мозга, уже задействованные в других задачах⁷. Рост префронтальной коры, ассоциируемый с изготовлением орудий и последовательными действиями, помог подготовить мозг для языка, обеспечив дополнительные когнитивные мощности, необходимые для действий, требующих исполнения сложных процедур или их импровизированных последовательностей. Это форма экзаптации, повторного использования эволюцией чего-либо, что раньше использовалось для других задач, например использование языка для артикуляции звуков, хотя изначально он развился для поглощения пищи.

Грамматика не может существовать без символов. Это значит, что, хотя грамматика уточняет значение символов, в историческом развитии языка грамматика идет после символов.

Другие животные пользуются синтаксисом. Следовательно, грамматика не является исключительной прерогативой людей. Например, попугай Алекс, согласно данным многолетних исследований Айрин Пепперберг, говорил на английском (упрощенном) и даже понимал рекурсивную грамматику и древовидные структуры.

Люди эволюционировали, сменив когнитивную ригидность (побочный продукт инстинктов) на когнитивную гибкость

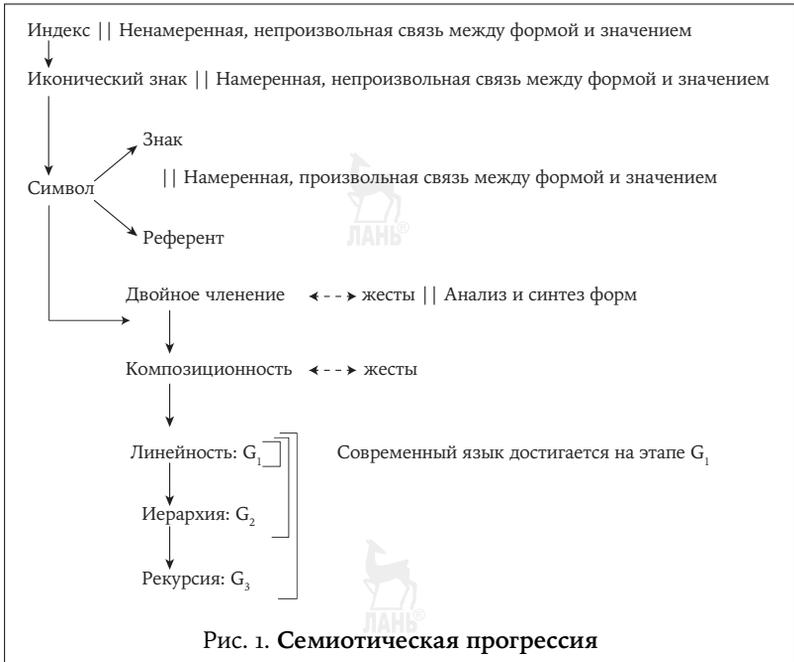
и обучение, основанное на местных культурных и даже экологических условиях. Следуя этой логике, грамматические сходства, обнаруживаемые в различных языках мира, возникли не потому, что грамматика является врожденной. Они скорее указывают на функциональное давление, требующее результативной коммуникации, выходящей за пределы культуры, или на обеспечение эффективной передачи информации. Пример функционального давления: во многих языках предлоги с меньшим семантическим содержанием короче предлогов, у которых семантическое содержание больше, например «к» или «на» в сравнении с «около» или «благодаря». Пример эффективной передачи информации: форма менее частотных слов более предсказуема в сравнении с теми, которые говорящие используют чаще. Поэтому у глагола «bequeath» («завещать») как менее частотного более простое спряжение: «I bequeath», «you bequeath», «she bequeaths», «we bequeath» и «everyone bequeaths» (этот общий принцип известен как закон Ципфа). А частотный глагол «to be» неправильный, как и его спряжение: «I am», «you are», «he is», «we are» и «they are». И функциональное давление, и передача информации оптимизируют язык, чтобы улучшить коммуникацию.

Следовательно, грамматика не была ни первой, ни последней в эволюции языка, а закономерно появилась после символов. Такой вывод основан на том, что при взаимодействии людей значение первично, а форма вторична. Грамматика действительно помогает передавать значение, но не является для него ни необходимым, ни достаточным условием.

Однако если грамматика появилась позже, то что появилось вначале? В самом начале пути к языку представителям рода *Ното* требовалось два функциональных прорыва, причем оба предшествовали грамматике. Мы знаем о них благодаря палеонтологическим свидетельствам. Иконические знаки, индексы и символы появляются в палеонтологической летописи раньше грамматики, как предсказывает последовательность развития знаков. Далее, предпосылкой культуры

отчасти является необходимостью интенциональности и конвенциональности* возникновения символов. Наконец, существуют языки без структурно-зависимой грамматики.

Эволюция языка шла по пути «семиотической прогрессии», как показано на рис. 1 и повторено здесь.



Рассмотрим компоненты пирсовской семиотики, необходимые для эволюции языка. Во-первых, есть *индексы*. Индексы очень древние, они намного старше людей. Индексами пользуются все животные. У индекса есть физическая связь с объектом, который они обозначают. Это запахи, следы, надломленные ветви или помет. Индекс — это безусловная, обычно ненамеренная связь между формой и значением.

* Термины из семантики и теории речевых актов: намеренность/целенаправленность и традиционность/социальная условность употребления (знака). — *Прим. пер.*

Если бы животные не могли интерпретировать индексы, то львы никогда бы не нашли добычу, гиены напрасно рыскали в поисках падали, а обезьянам крайне сложно было бы избегать змей и ястребов. Можно даже развить способность замечать и понимать индексы, как делают, например, американские индейцы, опытные следопыты, охотники и т. п.*.

Такую способность можно развить. Когда я ходил с местными жителями по амазонским и мексиканским джунглям, они явно пользовались индексами, чтобы определить свое местоположение, какая флора и фауна находится поблизости, где отыскать воду и в каком направлении лучше двигаться, чтобы встретить добычу. Они прокладывали себе путь, пользуясь обонянием, зрением, осязанием, слухом и вкусом. Тем, кто не знаком с индексами джунглей, часто не удается их заметить — они воспринимают случайные запахи, звуки и т. д., не догадываясь об их значении.

Глубокое знание значения местных индексов называют «эмическим»** (или инсайдерским) знанием⁸. Индексы — важная ступень эволюции человеческой коммуникации. По мере того как культура их обогащает, значение индексов для коммуникации становится еще больше.

В каком-то смысле индексы — форма метонимической коммуникации с природой — использования части для обо-

* Нет такого языка, в котором значение существовало бы без конвенции (условности). Но условности предполагают наличие культуры (см. в моей книге «Темная материя сознания: Выражение бессознательного через культуру» (Dark Matter of the Mind: The Culturally Articulated Unconscious, University of Chicago Press, 2016), поскольку это общие культурные соглашения, например значения слов. Наконец, есть мышление у животных. Если считать, что язык структурно зависим и является необходимым условием мышления (а не просто способствует ему), то мы утверждаем не только то, что другие гоминины не мыслили, но и то, что ни одно другое существо (кроме нас) не мыслит, поскольку у них нет структурообразующей операции, которую Хомский считает основой языка и называет «соединение». — *Прим. авт.*

** Уровень лингвистического анализа, предполагающий описание языковых единиц с точки зрения внутреннего знания о языке; относящийся к анализу структурных и функциональных элементов языка или поведения; термин ввел лингвист К. Пайк (Kenneth Pike) по аналогии с термином phonemic. — *Прим. пер.*

значения целого (например, олений помет, обозначающий целого оленя, или лошадиный след для всей лошади). Хотя способность распознавать и интерпретировать индексы может быть приобретена с помощью культуры, одних индексов для построения языка недостаточно. Индексы имеют неразрывную физическую связь с отдельными предметами или существами, а потому не обладают условностью и интенциональностью — двумя важнейшими компонентами символического языка. Роль таких примитивных индексов в человеческом языке ограничена, поскольку для него важнее культурная, а не природная связь между формой и значением.

Культурная связь в отсутствие прямой физической связи или сходства между значением и ассоциируемой с ним формой значительно увеличивает число форм, которые можно связать со значениями. В английском собака называется словом *dog*. В испанском — *perro*. В португальском — *cão*. Это всего лишь условные символы для обозначения псовых, выбранные в этих конкретных языках. Глубокой связи между звуками или словами в словах «dog» и «собака» нет. Ее просто так называют по-английски. Таким образом, его форма не важна, а определена культурной, принадлежностью. Тогда отсутствие условности означает, что индексы не могут быть основой языка. Но условность — это более поздний шаг семиотической прогрессии. Ей предшествует интенциональность. (В языках есть такие индексы, у которых добавлены интенциональность и условность, выходящие за рамки примитивных индексов, которые есть у большинства видов. Это такие слова, как «я», «тут», «это» и т. д.)

Интенциональность — это свойство ментальной направленности на что-либо, требующее ментальной операции или «установки» направленности внимания на что-либо. Интенциональность — свойство разума всех животных. Иконические знаки, рисунки, булыжники, похожие на лица, кости, похожие на пенис, и т. п. — все указывает на интенциональность репрезентации значений, поскольку они интерпре-

тируются (а часто и создаются) так, чтобы выглядеть, звучать, ощущаться как предметы, репрезентацией которых являются. Такие иконические знаки, как макапансгатская галька, эрфудский манупорт* или Венера из Берехат-Рама, показывают самые первые шаги от неинтенциональных индексов к интенциональному созданию знаков. Предмет рассматривается через физическое сходство. Иконический знак «связан» с чем-либо, даже если создан ненамеренно. Даже неиконическое изобразительное искусство вроде геометрической резьбы на раковинах с острова Ява (с. 138) показывает соединение интенциональности и репрезентации, являющееся неизменным атрибутом человеческих языков. Когда интенциональность встречается с репрезентацией иконических знаков, люди уже могут, по крайней мере принципиально, начать общаться более эффективно. В конце концов, современные эмодзи** тоже могут использоваться как своеобразный иконический язык. Однако эмодзи зависимы от современных грамматик, из которых они и возникли, ввиду сложности их интерпретации и организации.

Следующий шаг — это важнейший из всех знаков в языке: символ. Одновременно интенциональный и условный, символ является куда большим шагом в направлении современного языка, чем индексы или иконические знаки (хотя и те и другие есть во всех языках). Хотя символы часто представляются как слова, они также могут быть и целыми предложениями. Из-за того, что эволюционная прогрессия развивается постепенно и распространяется на всех представителей рода *Ното*, никто не проснулся однажды утром и не заговорил на современном, сложном языке, так же как ни одна обезьяна не проснулась человеком. Полагаю, никто также не обзавелся в одночасье способностью к построению рекурсивных

* Предмет, не несущий признаков искусственной обработки, но явно перемещенный (принесенный на стоянку) человеком. — *Прим. пер.*

** Эмодзи — язык идеограмм и смайликов, используемый в электронных сообщениях и веб-страницах. — *Прим. пер.*

грамматических конструкций у себя в голове, просто подбирая слова для осуществления такой операции.

Однако иконические знаки могут формировать в языке нечто большее, чем образы или звукоподражание. Есть области, где иконическая репрезентация звуков является безусловным, культурно значимым компонентом человеческих языков. Это говорит о том, что иконические знаки играли определенную роль в процессе перехода к символам, а это имело решающее значение для изобретения языка. Вот пример из языка пираха, на котором говорят представители изолированного народа, проживающего в бразильском штате Амазонас. В нем существуют различия в речи мужчин и женщин.

Речь женщин-пираха в целом более «гортанная». Так происходит из-за двух культурно-мотивированных аспектов использования речевого аппарата носителями пираха. Во-первых, в сравнении с речью мужчин бóльшая часть женских звуков артикулируется ближе к заднему отделу ротовой полости. Там, где мужчина может произвести звук /n/, поместив язык непосредственно за верхними зубами, в женском варианте /n/ язык будет расположен дальше, около альвеолярного отростка нёба (его легко обнаружить, проведя языком от верхних зубов к своду неба).

Кроме того, у женщин-пираха на один звук меньше, чем у мужчин. У мужчин-пираха есть согласные /p/, /t/, /h/, /s/, /b/, /g/ и /ʔ/ (гортанная смычка), тогда как женщины используют /h/ вместо /s/. Для мужчин слово, обозначающее муку из тапиоки, — **ʔágaísi**, а для женщин — **ʔágaíhi**. Использование разной артикуляции, а также различное число фонем являются способами иконической репрезентации социального статуса и пола говорящего, осуществляемой посредством звуков. Майкл Силверстейн, антрополог из Чикагского университета, провел обширные исследования подобных языковых феноменов. Он называет их индексальными маркерами социальных отношений.

При использовании звуков индексалы являются частью более крупного феномена, известного как *звуковой символизм*, который также изучается довольно давно. Например, в Институте им. Макса Планка в Неймегене, Нидерланды, есть отдельный исследовательский центр.

Значение звукового символизма для эволюции языка, индексалов, различия в речи мужчин и женщин пираха и подобные вещи обнаруживаются по крайней мере на двух этапах этой эволюции. Первый этап — имитация звуков. Эта имитация может создавать слова. Второй — использование звуковых символов — может обеспечивать культурные связи и понимание природы. Проводя исследования среди банава, я сделал запись того, как двое мужчин имитировали (то есть использовали звуковой символизм) звуки животных, на которых охотились. Несколько недель спустя я дал прослушать эту запись пираха, которые тоже являются охотниками-собирателями, но с банава никак не связаны. Прослушав запись, они сказали: «Банава знают джунгли. Они правильно делают». Такой звуковой символизм можно культивировать (также как понимание индексов животных и других компонентов экологической ниши, занимаемой определенной группой). Воспроизведения звукового символизма банава было для пираха достаточно, чтобы они поняли: банава больше похожи на них, чем американцы (от которых они точной имитации звуков животных не слышали).

Однако, согласно теории Пирса, индексов, иконических знаков и символов все еще недостаточно для возникновения языка. Для этого нужен еще один элемент, который Пирс назвал «интерпретантом» и который, в сущности, и позволяет использовать знак так, чтобы понимать, с каким объектом он связан. Работоспособность интерпретантов зависит от определенных аспектов знака. Например, возьмем слово «eye» («глаз»). На письме слово-символ состоит из двух элементов — букв «e» и «y», которые могут использоваться по отдельности, но здесь составляют английское слово, обозначаю-

щее внешний орган зрения. Слова на письме подчиняются культурным условностям в части формы и последовательности букв, — здесь «е», «у», «е», из которых они составлены. По этой причине, если повернуть /е/, получив ее зеркальное отражение /э/, то интерпретант буквы, а в итоге и всего слова, в которое она входит, теряется. Но если написать малюсенькую /е/или трехметровую /е/, то интерпретант сохраняет. Таким образом, размер не является частью интерпретанта слова «еуе», а пространственная ориентация букв — является. То есть символ сам по себе разделяется на значимые части, порождающие интерпретант*. Пирс и тут был прав.

Конечно, эволюция языка также связана с биологией, а не только с семиотикой и культурой. Именно на биологии человека основываются его языковые способности. Признавая этот очевидный факт, для некоторых, вероятно, удивительным и противоречащим здравому смыслу станет следующее открытие: в теле нет ничего, специально предназначенного для языка. Ни одного органа. И в мозге ничего нет. И во рту тоже нет (кроме положения языка). Но это как раз неудивительно. Эволюция всегда стремится использовать либо уже существующее, либо работать на основе того, что есть под рукой, а не создавать принципиально новое. Наши чудесные человеческие голоса основаны на наборе анатомических частей, которые нужны нам для других целей. Это говорит о том, что язык — не биологический объект, а семиотический. Его происхождение основано не на каком-то гене, а на культуре.

У любой части речевого аппарата есть не относящаяся к речи функция, являющаяся более важной с эволюционной точки зрения, при этом она обнаруживается у других приматов. Язык и речь появились позже и использовали тела и мозги

* Как многие термины Пирса, «интерпретант» обладает множеством потенциальных значений, в том числе в плане перевода и интерпретации термина. Я в данной работе обращаюсь лишь к одному аспекту сложной сети значений, предложенных Пирсом для этого термина. В действительности его содержание шире. — *Прим. авт.*

людей в том виде, в каком их произвела эволюция. Уже потом язык и речь стали их постепенно менять. Тогда неудивительно, что механизмы, участвующие в продуцировании речи, — язык, зубы и все остальное — есть не только у человека, но и у других животных. Это просто следствие непрерывности эволюции посредством естественного униформитариянистского отбора. Единственный уникальный аспект человеческого речевого аппарата, который, видимо, эволюционировал специально под задачи продуцирования речи, — это его *форма*, на что повлияли положение и контуры языка (к этому вопросу мы вернемся позже).

Языки жестов тоже могут нас многому научить в области организации нашей нервной церебрально-когнитивной платформы. Носители языка жестов могут общаться с той же скоростью, что и пользователи речевого аппарата. Это означает, что развитие нашего мозга не связано исключительно со звуками речи, иначе все прочие модусы или каналы речи были бы невозможны или менее эффективны. Маловероятно, что эволюция изначально оснащает каждого человека отдельными нейронными сетями: для языка жестов и для обычного языка. Разумнее предположить, что мозг способен обрабатывать различные сигналы, а руки и рот обеспечивают наиболее эффективные варианты физического выражения языка. Языки жестов, как и разговорные/звуковые языки, демонстрируют слоноподобную группировку жестов. Значит, люди предрасположены к такой группировке, в том смысле, что наш мозг быстро улавливает группы слогов и именно их эффективнее всего обрабатывает. Это очень важно для понимания работы низкоуровневой организации языка и того, как были изобретены его операции. Однако вне зависимости от других модусов звуковая речь остается основным каналом коммуникации для большинства людей — это факт. И это довольно интересно, поскольку этот факт дает нам свидетельство того, что эволюция изменила физиологию человека под задачи речи. Люди



способны производить широкий диапазон звуков, однако им это не очень-то нужно. Пользуясь крайне ограниченным набором согласных звуков (или даже одним), в сочетании с одной или несколькими гласными можно передать любой смысл (на самом деле это можно сделать и с одним лишь гласным). Мы это знаем, поскольку есть современные языки, использующие очень небольшую часть предоставляемого современным речевым аппаратом звукового разнообразия.

В истории нашего вида путь к иконическим знакам занял много времени. После индексов вроде окаменелых отпечатков ног такие иконические знаки, как макапангатский манупорт, — древнейшие из известных нам знаков. *В точности, как предсказывал Пирс*. Они существовали до индексов и следовали за предвестниками семиотической прогрессии. На протяжении более чем 3 млн лет визуальные иконические знаки собирались гомининами — от *австралопитеков* до *сапиенсов*. Эти иконические знаки указывают на то, что их обладатели вполне могли улавливать связь между формой и значением — тем, для чего иконы служили визуальной репрезентацией. В свете вышеизложенного рассмотрим камень размером примерно 6,5×7,5 см, найденный в пещере Макапангат в Южной Африке (рис. 9).

Эта галька на самом деле старше *Homo*. Ее подобрал и принес в пещеру никто иной, как *Australopithecus africanus*. Манупорт — «принесенный в руке» — выделяется на фоне орудий, среди которых он был найден, потому что определенно не является орудием. Это предмет, принесенный из другого места почти наверняка, потому что напоминает человеческое лицо. И в самой пещере таких горных пород не было. Этот манупорт указывает на то, что уже 3 млн лет назад ранние гоминины воспринимали иконические свойства объектов вокруг них. Как человек воспринимает корни амазонских деревьев в качестве иконической репрезентации змей, так австралопитеки из Макапангата видели иконичность камня с двумя круглыми выемками и желобком.



Рис. 9. Макапансгатский манупорт/галька/булыжник

Можно возразить, что манупорт, напоминающий человеческое лицо, заметили не австралопитеки, а современные люди с большим мозгом, способные распознать его символизм. Такое предположение, однако, порождает еще более сложную проблему. У нас есть галька среди каменных орудий в пещере, где жили *Australopithecus africanus*, но орудия были сделаны в этой пещере, а галька — нет. То есть она была намеренно или ненамеренно принесена в пещеру. Если намеренно, то зачем? Одно из возможных объяснений мы уже привели: она похожа на лицо. Другое объяснение — она понадобилась для чего-то еще. Но ее внешний вид кажется самым простым объяснением. Можно предположить, что ее принесли ненамеренно, например, она застряла у кого-то между пальцами ног, но такое событие выглядит маловероятным. Хотя невозможно доказать, что гальку принесли в пещеру именно из-за сходства с лицом человека, такое предложение определенно является лучшим из возможных.

Другой манупорт, найденный на территории современного Марокко, 300 000 лет назад подобрал *Homo erectus**. Это кость каракатицы, формой напоминающая фаллос (рис. 10).



Рис. 10. Эрфудский манупорт

Опять же, иконический знак, намеренно выделенный, опознанный и приобретенный, но не созданный самостоятельно. «И что с того?» — скажете вы. В чем состоит значение таких иконических объектов для развития языка? Ну, ответ зависит от того, у кого спрашивать. Точка зрения Хомского, что язык — это результат рекурсивной операции (Соединения), исключает какие-либо существенные отношения между такими окказиональными иконическими знаками и развитием собственно языка, являющегося, по сути, всего лишь типом грамматики. Если язык есть не что иное, как вычислительная система, набор конструкций, украшенных местными словами, тогда рыба кость в форме фаллоса определенно никак не приближает человека к такой системе. С другой

* Недавно доказано, что *Homo sapiens* уже жил на территории Северной Африки 300 000 лет назад, о чем свидетельствуют находки как раз из Марокко. — Прим. науч. ред.

стороны, если язык имеет дело со значениями и символами, для которых вычисления — не более чем вспомогательное средство для коммуникации, тогда иконические знаки становятся неотъемлемой частью реконструкции эволюции языка.

Искусство, орудия и символы, рассматриваемые во взаимодействии, вносят вклад в наше понимание каждого из них и «темной материи» культуры, а также психологии, обеспечивающей их возникновение. Искусство — это видимая форма разделяемых смыслов, передача эмоций, культурных моментов, идей и т. п. посредством общего невыражаемого культурного знания. Чтобы научиться понимать искусство, нужно уметь видеть вещи иначе. В случае с изобразительным искусством людям нужно научиться воспринимать двумерные изображения трехмерных объектов. Если говорить о скульптуре, то надо научиться видеть иконические или даже не вполне иконические объекты, являющиеся репрезентацией объектов реального мира или воображаемого объекта, созданного замыслом художника.

Орудия, особенно когда они обобщены и найдены в разных местах, например «наборы инструментов» ранних людей, указывают на наличие общих целей, проблем и их решений. Например, шёнингенские копья (300 000–400 000 лет) являются свидетельством наличия культуры у *Homo heidelbergensis*, который, возможно, был одной из форм *Homo erectus*. Такие копья указывают на то, что эти люди охотились, что кололи добычу, а не метали в нее копья*, и охоту заранее планировали. Таким образом, копья являются репрезентацией культурных задач, знаний и техник. Для членов культуры, которая их использовала, они являются символическими объектами, особенно в свете доступных нам свидетельств наличия культуры у *эректусов*.

* Поскольку центр тяжести у этих копий находится в передней трети стержня — как и у современных копий для метания, — есть мнение, что эти копья метали. Спортсмены метали точные реплики шёнингенских копий на расстоянии до 70 м. — Прим. ред.



Рис. 11. Шёнингенское копье

Поскольку орудия — это символы, они также проявляют свойство, которое большинство теоретиков считает неотъемлемым свойством языка и называют его «перемещаемостью». Этот термин относится к значению, возникающему в отсутствие объекта или референта, — например, песня, которая нравилась вашей матери, напоминающая вам о ней, когда ее уже нет рядом. У орудий также есть интенциональность — они являются, в том числе, результатом умственной концентрации их создателя. Будучи символами, они также имеют культурное значение — это репрезентация деятельности, перемещенной с формы и значения орудия. Копье означает «охотиться», даже если конкретное копье в действительности не используется для охоты. Наконец, орудия могут демонстрировать один из аспектов пирсовских знаков — породить

интерпретант — в том смысле, что лишь отдельные части орудий значимо связаны с их назначением. Лезвие ножа важнее для его значения, чем цвет или материал рукояти. Топор может быть полым или выполненным из разных материалов. Значение имеет качество режущей кромки. Таким образом, орудия, если их внимательно изучить, демонстрируют когнитивные границы ассоциаций со значением, не являющимся совершенно условным (поскольку орудие безусловно в той мере, что у него есть ограниченное число конструктивных вариантов выполнения задачи, для которой оно предназначено), но все равно достаточно условным, чтобы считаться символом.

В старых вестернах кавалерист-разведчик может по стреле, извлеченной из тела жертвы, определить, какое племя ее изготовило: «Это стрела команчей, дружище». Такая культурная идентификация одновременно символична, условна, конвенциональна и интенциональна. Другими словами, она символична. Условность проявляется во внешнем виде, культурной специфичности выполняемой задачи или культурной регуляции использования орудия.

Давайте снова рассмотрим знаменитые шёнингенские копыя. Для их изначальных владельцев они были бы связаны с мыслями, то есть символами, повествующими об охоте, смелости, заботе о своих семьях и о смерти. Некоторые из этих копий были предназначены для нанесения колющих ударов, а не для метания. Мужчине-*эректусу* (или, если угодно, *гейдельбергенсису*), наверное, требовалось много тестостерона, чтобы отважиться выйти с ним против слона. Подбежать прямо к нему и воткнуть в него копьё! Слонобой. Такое копьё несет в себе столь же богатый смысл и символизм, как и изображение на стене пещеры во Франции

Другой пример орудий-символов — резьба по раковинам с Явы, принадлежащая *эректусам* (рис. 12)⁹. Резьба эта примечательна не только древностью, но также местом находки и тем, что выполнил ее *Homo erectus*. В отличие от Флореса,



Рис. 12. Яванская раковина с гравировкой,
выполненной эректусом

до Явы раньше можно было добраться пешком через заболоченный участок, который сейчас находится под водой и носит название Зондский шельф.

Геометрические узоры на яванской раковине могли быть просто украшением, отчасти сформированным особенностями восприятия, характерными для мозга, по-видимому, имеющего особую расположенность к геометрическим формам. А возможно, эти отметки были символами, смысл которых навсегда утерян. Они могли быть даже чем-то средним между иконическими знаками и символами, предвестниками репрезентации значения. Подозреваю, что верна первая версия. Тем не менее мы знаем, что создатель этого произведения, женщина или мужчина из *Homo erectus*, взял зуб акулы и, сильно нажав им на раковину, вырезал эти фигуры. Отме-

тим, что линии четкие и ровные, без разрывов. Нанести такие узоры древний человек мог, только приложив усилие, достаточное для того, чтобы пройти сквозь коричневый верхний слой (который сейчас уже разложился и исчез) и прорезать самую твердую белую раковину. Человек должен был резать без остановки, иначе в линиях были бы заметные разрывы. В этих отметках есть интенциональность.

Что бы ни значили эти узоры, они являются по меньшей мере проявлением намеренных (интенциональных) действий. Возможно, они иконические или даже символические — они могут быть репрезентацией волн или морского путешествия. Удивительно, но их сделали около 540 000 лет назад. Сами раковины использовались в качестве скребка или лезвия, возможно, даже оружия — как их использовали американские индейцы в конце XVII — начале XVIII вв.

Томас Морган и его коллеги в 2015 г. опубликовали работу, в которой утверждают, что существует непосредственная связь между развитием орудий и возникновением языка:

Полученные нами результаты подтверждают гипотезу о том, что изготовление гомининами каменных орудий стимулировало отбор по целенаправленному обучению и языковым способностям, и позволяют предположить, что (1) низкоуровневая передача социального опыта, то есть имитация/подражание, могла способствовать застою олдувайского технокомплекса, продлившемуся около 700 000 лет, а (2) обучение и протоязык стали основой появления ашельской технологии. В настоящей работе обосновывается постепенная эволюция языка и утверждается, что от простой символической коммуникации до современного поведения прошли сотни тысяч лет¹⁰.

Эта область исследований активно расширяется, связывая изготовление орудий с эволюцией языка через развитие мозга. Таким образом, наличие в обществе орудий, рассматривае-

мых в качестве символов, указывает на то, что их изготовители достигли определенной формы символической репрезентации, хотя степень близости между сложностью орудий и сложностью языка иногда преувеличивают.

Говоря об отношении орудий к языку, мы рассматриваем свойства орудий и языка культуры, в них проявляющиеся: общие задачи и способность сопоставлять форму и назначение. А это концептуальная основа символов. Олдувайские орудия — древнейшие из известных. Ими начали пользоваться примерно 2,6 млн лет назад. Такие орудия использовались, чтобы рубить, скоблить и дробить. Изобретены были, вероятно, *Homo habilis* (если считать его отдельным видом, а не одним из *эректусов*, как полагают некоторые) или австралопитеками. А вот орудия, найденные в долине Олдувай, определенно были изготовлены *эректусами* (см. рис. 13). Это грубо обработанные камни, использовавшиеся в качестве инструментов или оружия, вроде молотка или топора. Они не идут ни в какое сравнение с более тонкими орудиями, появившимися позже, но свидетельствуют о прогрессе в технологии гоминин и, вероятно, являются предвестниками культуры.

Чтобы сделать олдувайское орудие, по краю «нуклеуса» ударяют «отбойником». В результате удара образуется острый, тонкий отщеп, оставляющий на камне раковистые изломы, как показано на изображении. Отщепы часто подвергались вторичной обработке для других целей.

Изготовление орудий требует планирования, воображения (нужно представить конечный результат) и, по крайней мере со временем, коммуникации в том или ином виде, чтобы обучать других. Последовательные операции налагают определенные требования на префронтальную кору и формируют давление *культурного* отбора по признаку большей мощности корковых зон мозга, большей сообразительности. Однако такое давление могло сработать, и увеличившаяся в сравнении с *австралопитеками* префронтальная кора ранних масте-



Рис. 13. Олдувайские орудия

ров *Ното* могла стать ответом на него. Тогда неудивительно, что 1,76 млн лет назад, примерно через 300 000 лет после возникновения *Ното erectus*, к олдувайским орудиям присоединяются другие изготавливаемые *эректусами* орудия, в частности новый тип, названный ашельскими орудиями (рис. 14). Многие считают, что причиной этого долгого, таинственного периода отсутствия инноваций, значительно более продолжительного, чем европейские Темные века (но все же отчасти сходного с ними), состоит в «низком уровне передачи социального опыта». Другими словами, потому, что у *эректусов* не было языка. Но это не самый очевидный вывод. Культурный консерватизм имеет мощное и широкое влияние. Копировать всегда проще, чем создавать новое, особенно в культуре, которая не поощряет инноваций; таких примеров в мире достаточно и в наши дни.

Если у *эректусов* действительно был язык, то есть ли в моей теории о лингвистических достижениях *эректусов* проблема

с тем, что у них ушли сотни тысяч лет на разработку ашельских орудий? Возможно, хотя *эректус* изобрел орудия и символы в ходе первой когнитивной и, судя по всему, лингвистической революции около 1,9 млн лет назад; еще около 600 000 лет эволюции ушло на то, чтобы прийти до языка. Известный палеонтолог Иэн Таттерсолл указывает на это в нескольких своих работах. Тем не менее такой пессимистический вывод ошибочен.

Известно, что даже в XXI в. человеческие культуры сопротивляются изменениям. Копирование поощряется намного больше, чем инновации, особенно когда копируемое нормально работает, на что указывают многие антропологи¹¹. Временной лаг мог стать результатом отсутствия когнитивного или лингвистического развития. Но он также мог быть результатом действия практически универсального принципа «разумной достаточности». Другими словами, природе, как правило, достаточно хорошего, а к лучшему она не стремится¹². Или религиозного консерватизма. Времени действительно прошло много. Но объяснение этого «инновационного разрыва» совсем не очевидно. А в свете других доступных данных он не отменяет гипотезу о том, что язык изобрел *Homo erectus*.

Несмотря на продолжительный перерыв, *эректусы* все же усовершенствовали свои олдувайские орудия. Хотя периоды применения олдувайских и ашельских орудий частично перекрываются, ашельские были более совершенными. Они были принесены *Homo erectus* из Африки в Европу примерно 900 000 лет назад, причем Испания была первым пунктом назначения в Европе. Ашельские орудия создавались уже не просто ударом камня о камень, как было с олдувайскими орудиями. После получения отщепы он дорабатывался с помощью кости, рога, дерева или другого инструмента, что позволяло мастеру лучше контролировать процесс. Кроме того, ашельские мастера предпочитали использовать в качестве основного инструмента нуклеусы, а не отщепы. Так что они не только развивали, но и дополняли олдувайскую технологию.

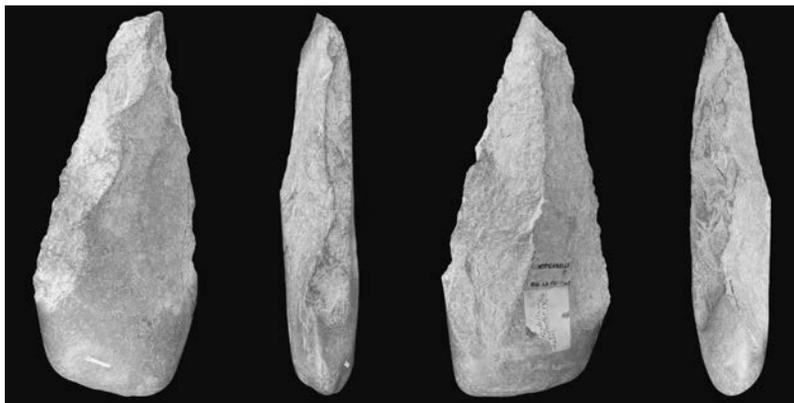


Рис. 14. Ашельские орудия

На основе ашельской технологии *эректусы* добавили еще несколько инноваций, и разработали технологию неандертальцы (около 500 000 тысяч лет назад). В распространении всех этих орудий мы видим коммуникацию если не в форме прямого или словесного обучения, то, по крайней мере, в виде демонстрации орудий другим гомининам, учитывая характер их распространения и использования.

Технология леваллуа требовала тонкой обработки краев нуклеуса, после чего последним ударом отделялся отщеп, сформированный предварительной обработкой. Эти орудия часто изготавливались из кремня, который хорошо поддается обработке и позволяет получать более острые края (см. рис. 15).

Сложность и единообразие леваллуазских орудий приводит некоторых исследователей к выводам, что для их производства требовался язык, поскольку без исправления ошибок в процессе обучения было не обойтись. Но говорить для этого необязательно. Обучение часто может ограничиваться наблюдением, после которого следует повторение методом

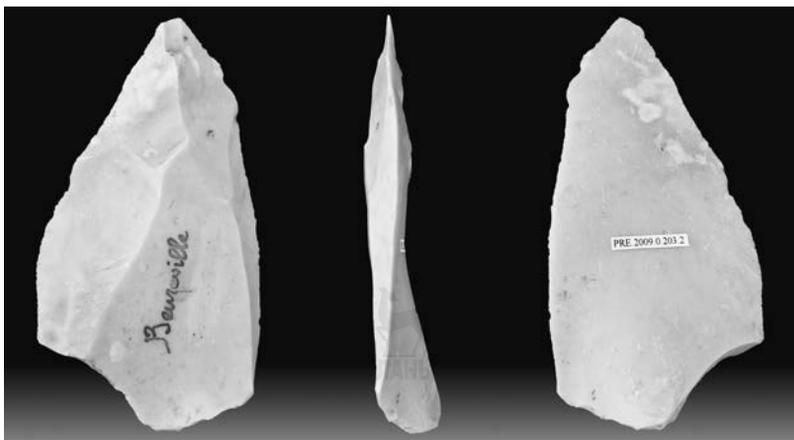


Рис. 15. Леваллуазские орудия

проб и ошибок под контролем мастера, и вербальной коммуникации в таких ситуациях обычно не очень много даже в современных обществах. Однако более продвинутая коммуникация, по-видимому, все же необходима для обеспечения обратной связи, даже когда в процессе самого обучения объемом языковой коммуникации минимален. Кроме того, изготовление орудий и исправление ошибок, допущенных обучающимися, несомненно, способствовало бы развитию языка. Что и происходило с первыми гомининами и привело к появлению намеренно иконического и содержащего правильные геометрические формы искусства. Предположение о том, что *эректусы* были способны к более-менее сложной коммуникации, по меньшей мере, на уровне языка G_1 , подтверждается не только артефактами (произведения искусства и орудия), но и маршрутами их миграций. Крайне неправдоподобно, что они прошли настолько большие расстояния по суше и морю и развили такие сложные схемы поселений, не обладая символической коммуникацией.

Некоторые исследователи полагают, что иконические знаки вроде макапансгатской гальки и эрфудского манупорта могли приводить к появлению новых нейронных проводящих путей для восприятия того, что один предмет может обозначать другой. Свидетельства, подтверждающие такую версию, пока слишком разрозненные, хотя я согласен с тем, что новые способы мышления могут приводить к появлению новых видов эволюционного давления на мозг. В результате может улучшиться способность понимать репрезентации более сложные, чем простые индексы. Что еще важно, иконические манупорты могли вызывать культурные изменения задолго до появления церебральных изменений.

Еще одно интересное свидетельство эволюции символической репрезентации — палеолитическое искусство, например Венера из Берехат-Рама, которой около 250 000 лет (рис. 16). Некоторые отрицают, что это искусство, и утверждают, что это всего лишь камень, похожий на человека, как и макапансгатский артефакт. Однако некоторые эксперты считают, что она подвергалась ручной обработке для достижения большей «венероподобности». Также имеются исследования, указывающие на следы обработки камня красной охрой для украшения. Она могла и не быть предметом искусства, созданным с нуля, однако это определенно древнейшее сохранившееся произведение искусства, даже если это природный объект, подвергнутый дополнительной обработке.

Переход от индекса или иконического знака к символу — сравнительно небольшой шаг в развитии понятий, но огромный прыжок в эволюции языка. Когда я впервые попал в джунгли, мне везде чудились змеи. Всякий пухлый корень, «проползающий» в листе у меня под ногами, сначала казался мне страшной извивающейся змеей. Только приглядевшись, я замечал, что это просто растение. Возможно, пережив подобный опыт, парочка *эректусов* могла заново интерпретировать корни как иконические знаки, ставшие репрезентацией змей, а со временем и символом. (Сходные эволюцион-

ные процессы наблюдаются при сравнении ранних и поздних систем письменности у египтян и китайцев — иконический знак со временем становится символом, то есть обретает большую условность.)



Рис. 16. Венера из Берехат-Рама

Символы естественным образом появляются в умах, связанных культурой, способных к обучению, сохранению и интеграции знаний в чувство личной и групповой идентичности. Только что приведенный пример иллюстрирует то, как разум использует ошибки, переходя от неверного восприятия к иконическим знакам и символам, когда один образ «замещает» другой.

Но они также возникают в результате адаптации натурального и превращению его в условное с помощью культуры. Один из вариантов интерпретации такого пути символизации

предложил антрополог Грег Урбан. В своей работе, посвященной ритуализированной ламентации в языках же в Бразилии, Урбан утверждает, что естественный плач трансформировался культурой в ритуальный. Это пример трансформации естественных эмоционально-реактивных звуков в форму «стратегической голосовой манипуляции», форму иконической репрезентации эмоционального состояния — печали. Далее он утверждает, что «стратегические голосовые уловки у приматов — возможные предшественники подлинных социально-конструируемых, социально-разделяемых метасигналов, которые, в свою очередь, являются предками современных человеческих языков». Хотя вновь создаваемых иконических знаков для появления символического языка недостаточно, они все же обеспечивают естественный источник развития репрезентаций, а, следовательно, и изобретения символов¹³.

Еще одна область, в которой возникают символы, — отслеживание социальных отношений. У большинства приматов, как и у многих других существ, есть особые принципы социальной организации, основанные на родстве: полиандрия, полигиния, отношения власти и подчинения, отношения между двоюродными и параллельными линиями. Эти понятия прослеживаются во взаимодействиях, прежде всего основанных на физическом противопоставлении, например самец–самка, сильный–слабый, гибкость–негибкость, мать–детеныш. Когда люди используют понятия, они начинают в них разбираться. То есть можно сказать, что даже без языка многие животные используют что-то вроде понятий в процессе социальных отношений. Как утверждают некоторые антропологи, отслеживание таких отношений повышает давление отбора со стороны культурных и когнитивных способностей в области использования символов.

Об эволюции символов писали многие исследователи. Однако при многих достоинствах этих работ у всех них имеется общая лакуна: переход от эволюции символов и грамматики к проработанной теории культуры. Утверждается,

что символы статуса (вроде дорогих кроссовок) мало чем связаны с языковыми символами. Если это верно, значит, применение символов статуса не зависит от того, есть ли для них соответствующие слова. Самым разумным объяснением наличия личных украшений в погребениях *эректусов* было бы то, что они являются маркерами статуса. Отчасти исследователи отвергают потенциальную лингвистическую значимость символов статуса потому, что у таких символов нет «перемещаемости» — отсылка к чему-либо отсутствующему в непосредственном контексте. Поскольку мы часто разговариваем о вещах, которые могут быть вымышленными, перемещаемость является фундаментальным свойством человеческого языка.

Другими словами, одежда и украшения являются репрезентацией вкуса и статуса человека в непосредственном контексте — не более. Но, если немного подумать, то такое утверждение оказывается неверным. Оно не учитывает культуру. Статус не является свойством, присущим украшениям или личностям, и сами по себе украшения не обеспечивают человеку какой-либо статус. Если кто-то найдет подлинную королевскую корону и наденет ее на голову, то это не только не сделает человека монархом, но еще и снизит его статус, делая самозванцем. Статус является производным культуры. Символы статуса — социальные символы. Есть символы, значение которых зависит от абстрактных, перемещенных культурных ценностей. Поэтому, хотя утверждают, что символы статуса не являются языковыми символами, и те и другие обладают свойствами условности, социальной индексальности и перемещаемости. То есть они концептуально близки друг другу. Обладание одним связано с обладанием другим. Следует ожидать их одновременного появления в обществе на определенном уровне понятийной сложности или простоты.

Перемещаемость — элемент, который, как утверждают некоторые, отсутствует в символах статуса, будучи сам подвержен культурным ограничениям. Главные компоненты,

необходимые для развития символов, — это не перемещаемость, а скорее условность и интенциональность. Но перемещаемость есть и у символов статуса, и у орудий. Оба типа артефактов связаны с абстрактными сущностями, в том числе культурными ценностями, социальными ролями и структурированными знаниями, находящимися в сознании всех членов культуры.

Каков общий эволюционный путь развития символов? Вернемся к ранее приведенному примеру с корнями деревьев в джунглях, похожими на змей. Такая ошибочная ассоциация может привести к тому, что впоследствии будут использоваться репрезентации одного объекта другим. Можно нарисовать корень, подразумевая змею, или использовать слово «корень» в значении «змея». Как показывают примеры иероглифических систем письменности из разных регионов и культур, использование таких репрезентаций основано на внешнем сходстве, которое может эволюционировать до тех пор, пока не исчезнет вовсе, приводя к намеренному использованию намеренно условного символа. Когда это происходит, рисунок изменяет свой статус — из иконического знака превращается в символ. Поскольку такое происходит на письме, то вполне могло происходить и в речи, когда различные комбинации звуков становятся условностями, связанными с определенным значением.

В работах эволюционных психологов и антропологов есть аргументы в пользу того, что развитие родственных отношений могло создавать новые понятия, для обозначения которых требовались новые формы. То есть отношения родства оказывают давление на людей, заставляя переходить от иконических знаков к символам. Понятиям требуются формы, служащие целям культурного обмена. У меня есть отец. Как мне сообщить вам об этом? Как мне сказать «отец»? Если у других животных тоже есть понятия, как утверждают многие исследователи, то почему у них не развиваются символы? Можно ответить: у них нет гена языка, но это не очень разум-

но, поскольку тогда мы просто переносим объяснение на уровень эволюции этого гена, а не эволюции символов.

Свидетельств существования отдельного гена языка нет (часто упоминаемый ген FOXP2 им точно не является, хотя некоторые и утверждают обратное), но нам достаточно много известно об эволюции человеческого разума, а люди явно умнее прочих существ, символами не пользующихся⁴. Таким образом, более обширный набор понятий, для которых требуются символы, и более мощный и изобретательный разум оказываются перед лицом необходимости найти общее решение для передачи понятий. Языковые символы возникают в ответ на потребности развивающихся культур. Их основой могут быть символы статуса, погребальные символы и т. п.

Антрополог Майкл Силверстейн анализирует рекурсивные характеристики человеческого мышления в области использования языка при репрезентации культурных смыслов сразу на множестве уровней. Еще один исследователь, Стивен Левинсон, разрабатывает сходные вопросы, связанные с рекурсивным мышлением (мышление о мышлении, или мысли внутри мыслей).

Пирс предвосхитил обоих, предположив, что символы строятся из других символов. В работах Пирса под «бесконечным семиозисом» подразумевается, что нет пределов для числа доступных символов в человеческих языках. Это, в свою очередь, основано на идее о том, что знаки многофункциональны. Каждый знак определяет интерпретант, но последний тоже является знаком, поэтому каждый знак олицетворяет второй знак. Это вид понятийной рекурсии, понятия внутри понятий. Он указывает на значительный прогресс человеческой коммуникации. Значит, во всякой последовательности знаков содержатся другие знаки. Согласно Пирсу, бесконечность есть даже в такой простой последовательности:

$$\text{Знак}_1/\text{Интерпретант}_1 \rightarrow \text{Знак}_2/\text{Интерпретант}_2 \dots \rightarrow \text{Знак}_n$$

Такое представление выглядит конечным, пока мы не заметим, что Знак_n не может быть концом последовательности, поскольку, если у него нет интерпретанта, он не является знаком. Подобным образом Знак₁ в действительности не является ее началом, поскольку он по определению связан с интерпретантом предшествующего знака. То есть у символов и знаков нет ни начала, ни конца. Они создают бесконечную цепочку, поскольку рекурсивны. Любой случайно выбранный знак отчасти состоит из другого знака.

Происхождение и состав рассмотренных нами символов указывает на тот факт, что язык, как и другие биологические функции, — явление непростое. Язык возникает из взаимодействия значения (семантики), условий употребления (прагматики), физических характеристик набора звуков (фонетики), грамматики, фонологии (звукового строя), морфологии (способов создания слов, например с помощью суффиксов и приставок или без их помощи) и организации историй и разговоров. Но есть еще кое-что. Язык как целое больше простой суммы его частей. Когда мы слышим родной язык, то слышим не грамматику или отдельные звуки и значения. Мы слышим и моментально понимаем сказанное в его целостности.

Грамматика — не только важный элемент языка, позволяющий ему выполнять свою культуuroобразующую функцию. Она помогает мыслить яснее. Однако, как бы ни стремились некоторые лингвисты ставить знак равенства между грамматикой и языком, грамматика сама по себе не важнее, чем другие компоненты языка.

Есть несколько причин для того, чтобы отвергнуть идею о центральной роли грамматики для языка. Во-первых, такие языки, как пираха и риау (Индонезия), — это живые языки, в которых отсутствует иерархическая грамматика. Их «грамматика» — немногим более чем бусины на нитке. Это не фрагменты внутри фрагментов¹⁵. Во-вторых, есть множество свидетельств тому, что символы появились задолго до грамматики.

В-третьих, иерархические грамматики там, где они есть, — всего лишь побочный продукт. Как говорил Герберт Саймон, у иерархии есть самостоятельные преимущества в плане обработки информации, хорошо известные специалистам по теории вычислительных систем. Иерархическая организация очень помогает в обработке и извлечении любой информации, а не только такой, с которой обычно имеют дело человеческие языки. Четвертая причина отвергнуть представление о том, что любая структура обладает центральной ролью для языка, — другие животные тоже пользуются синтаксисом. Но если это верно, то способность усваивать синтаксис не является исключительной прерогативой людей. Животные используют определенные формы языковых структур, например попугай Алекс и горилла Коко*. Их синтаксис одновременно и не иерархичный, и не рекурсивный, но они тем не менее прибегают к структурно-зависимому мышлению. В-пятых, люди эволюционировали в направлении, противоположном когнитивной ригидности. Животным нужны инстинкты, поскольку их мышление негибко. Но эволюция человека пошла в обратном направлении — к языку и когнитивной гибкости, а не инстинктивному поведению, которое мы наблюдаем у многих животных. То, что люди знают и узнают, основано на местных культурных и даже экологических ограничениях¹⁶. Они могут вырабатывать очень разные, генетически не запрограммированные структуры. Сходства, обнаруживаемые в различных языках мира, могут рассказать нам о том, как работает человеческая коммуникация,

* Коко — самка западной равнинной гориллы, неплохо освоившая американский язык жестов. Франсин Паттерсон, которая работает с ней, утверждает, что Коко может правильно использовать не менее 1000 знаков и понимать не менее 2000 английских слов. Алекс — африканский серый попугай, которого в течение 30 лет изучала зоопсихолог Айрин Пепперберг. Утверждается, что Алекс обладал мышлением и лингвистическими способностями, как у дельфинов и высших приматов. Пепперберг пишет, что Алекс понимал рекурсивный язык G_3 — английский. — *Прим. авт.*

но не об эволюции человека и не встроенных в человека языковых инстинктах.

Тогда что же изобрел *Homo erectus*? Символы. А от символов — один маленький прыжок до языка. Со временем форма и значение элементов языка *зректусов* должны были быть упорядочены и, возможно, структурированы, чтобы в какой-то момент произвести более совершенные структуры — примерно такие, как в современных языках. Но как вышло, что люди это сделали, а другие животные — нет? Ответ прост. Все человеческие изобретения создаются и совершенствуются человеческим мозгом. И тут все по-честному — язык выплатил мозгу свой долг, усовершенствовав его, обратив на людей давление культурного и полового отбора, что заставило их лучше общаться.

У нас есть убедительные свидетельства в пользу того, что *Homo erectus* обладал языком: культурные свидетельства — ценности, структуры знаний и социальная организация; использование и совершенствование орудий (хотя и медленно в сравнении с *Homo sapiens*); исследование суши и моря, выход за пределы видимого в область воображимого; символы — в форме украшений и орудий. Только языком можно объяснить культурную революцию *Homo erectus*.

С появлением первых символов язык эволюционировал относительно быстро. Но по мере развития коммуникативных преимуществ для гоминин росло и эволюционное давление, направленное на способность производить более четкие звуки, вести более долгие и серьезные разговоры. Историю эволюции человеческого языка нельзя рассказать целиком, если непонятно, как проходила физиологическая эволюция гоминин, обеспечившая основу для более сложной и эффективной коммуникации.

Поэтому нам нужно рассмотреть вопросы эволюции нашего мозга и речевого аппарата.



Часть II

Биологическая адаптация человека к языку





5 Люди обзаводятся более совершенным мозгом



СТРАШИЛА: А если я пойду с тобой в Изумрудный город, не даст ли великий мудрец Оз мне немножечко мозгов?

ДОРОТИ: Не знаю. Но, если хочешь, пойдем вместе. Даже если Оз не даст тебе мозгов, тебе ведь не станет хуже, чем теперь?

СТРАШИЛА: Это верно.

ЛАЙМЕН ФРЭНК БАУМ.
ВОЛШЕБНИК СТРАНЫ ОЗ

Не будь Страшила вымышленным персонажем, он не мог бы быть одновременно безмозглым и болтливым. Конечно же, люди не смогли бы разговаривать без мозга. Но есть сомнения в том, что бедный Страшила понимал, о чем просил волшебника. Если он мог разговаривать без мозга, то так ему было бы даже лучше, потому что, хотя мозг является источником любви, щедрости, музыки и красоты, науки и искусства, он еще и источник терроризма, лицемерия, войн и мачизма. Мозг — причина величайших достижений и корень величайших же провалов нашего вида. Но эволюции нет дела до успехов или неудач, в культурном смысле этих слов, так же как ей нет дела до красоты или зла. Эволюцию заботит физическое выживание наиболее приспособленных.

Мозг гоминин развивался более 7 млн лет, от *Sahelanthropus tchadensis* до *Homo sapiens*, появившегося около

200 000 лет назад. Потом рост и развитие, по-видимому, остановились. С тех пор, как *сапиенсы* покинули Африку, признаков эволюции мозга среди *Homo* нет. Если *Homo sapiens* был умнее *Homo erectus* и *Homo neanderthalensis* 200 000 назад, почему люди сейчас умнее тех *сапиенсов*, которые впервые вышли из Африки? Причин может быть несколько. Возможно, после появления *сапиенсов* прошло слишком мало времени, чтобы мозг успел измениться; 200 000 лет — очень небольшой промежуток по эволюционным меркам. С другой стороны, согласно ряду теорий, *Homo neanderthalensis* выделился из *Homo heidelbergensis* всего за 100 000 лет.

Альтернативная теория «огромного скачка» предполагает, что изменения произошли в течение последних 50 000 лет ввиду появления искусства и рывка в культурной эволюции. Но у нас нет убедительных причин считать такое изменение в археологической летописи результатом биологической эволюции. Культурное развитие, новые впечатления и опыт могли накапливаться постепенно, в определенный момент приводя к изменениям, которые предыдущим поколениям казались чудом (к примеру, Промышленная революция XIX в.). Речь идет о достаточно продолжительном периоде времени. Он мог дать по меньшей мере два или три таких «огромных скачка». Так почему мозг существенно не менялся за последние 200 тысячелетий?

Такая остановка в развитии человеческого мозга не является чем-то постыдным. Очевидно, что причина проста — нашему виду достаточно хорошо живется. *Homo sapiens* прекрасно приспособился с помощью сельского хозяйства и технологий. Наши показатели выживаемости и качества жизни куда выше, чем у других видов. Ни одно известное существо с начала времен, включая наших предков, не смогло так же удачно поймать волну эволюционных изменений, как это сделал *сапиенс*. *Эректусы* и *неандертальцы* не дошли до уровня культурного развития, открывающего доступ к стома-

тологии, науке, относительно развитой медицине*. У них не было соответствующих культурных ресурсов, обеспечивающих большее психологическое и физическое благополучие. У них не было таких интенсивных инноваций, как у *сапиенсов*. Стало ли это результатом использования языка? Были ли у *Homo sapiens* лучше развиты языковые навыки, обеспечившие значительные культурные достижения? Ответ такой: все не так просто.

Как мы выяснили, язык не так уж сложен, несмотря на традиционные представления о его загадочности, распространившиеся еще в 1950-х гг. Мы видим обратное: в основе языка — символы и упорядоченность, а такие ингредиенты нашему мозгу вполне по силам. С другой стороны, найти тему для разговора бывает сложно. И это зависит как от культуры, так и от личного интеллекта. По мере эволюции мозга и интеллекта у представителей рода *Homo* совершенствовался не столько язык, сколько способность им пользоваться. Люди поумнее могут находить лучшее применение известным инструментам. И они могут их улучшать. Но главное преимущество нашего более крупного по сравнению с *зектусами* мозга состоит в том, что с его помощью мы можем мыслить более абстрактно и использовать унаследованный от *зектусов* символизм, чтобы создавать собственное искусство и собственные истории. Орудия, технологии и т. п. Сочетание языка, более мощного интеллекта и постепенного накопления знаний — это все, что было нужно для второй когнитивной революции, случившейся около 100 000 лет назад, когда сапиенсы впервые вышли из Африки.

Развитый интеллект, а также растущая географическая привязка, обнаруживающаяся у анатомически современных людей, например кроманьонцев — ранних европейских *сапиенсов*, — позволяла им выстраивать более сложные культуры благодаря большей социальной специализации. Сообщества

* Кроме того, стоит отметить, что средняя продолжительность жизни зектусов и неандертальцев составляла около 23 лет. — *Прим. ред.*

охотников-собирателей зачастую являются идеальным примером политической анархии, в том смысле, что у них отсутствует какая-либо политическая структура, кроме группового консенсуса. Что не лишено определенной привлекательности. В таких обществах нет священников, музыкантов, плотников и всех прочих специализированных профессий. Все потому, что культурные проблемы, решаемые охотниками-собирателями (что они считают важным, что позволяет им делать их среда обитания, как они вообще живут), просто не обеспечивают возможностей для специализации. Специализация требует, чтобы общество обеспечивало пищей и другими вещами тех из своих членов, что не заняты производством пищи или вещей. Если человек весь день играет на музыкальном инструменте, чтобы другие люди могли получить удовольствие от его игры, когда он закончит играть, ему захочется поесть. Но если никто ему не дает еды, то вместо музыки и песен артисту придется заняться, например, работой в поле. Усиленная языком культура — это клей, скрепляющий человеческую когнитивную колонию.

Опять же, предположение о том, что значительно более сложные культурные артефакты *сапиенсов* (в сравнении с *эректусами* или *неандертальцами*) являются исключительно результатом использования языка, — чрезмерное упрощение, которое, однако, разделяют многие исследователи. Вполне возможно, у *сапиенсов* был словарный запас побольше и грамматики посложнее, чем у других видов *Ното*. У *сапиенсов* более развит мозг, но, что важнее, их культура и история намного богаче. *Сапиенсы* многое унаследовали от других представителей рода *Ното*. Они включили древнюю мудрость в свои языки, культуры и мышление. Это стало дополнением к исходным изменениям — физическим и культурным — *сапиенсов* с момента отделения от других видов. Язык за последние 1,9 млн лет, конечно же, изменился. Но очень многое в биологии *Ното* тоже изменилось. *Эректусы* и другие наши сородичи развивались не так, как мы.

Специалисты по биологической антропологии описали «циклы развития» различных представителей рода *Ното*. *Сапиенсы* развиваются дольше, чем их предки. Среди различий между *Ното* и другими приматами: более продолжительная беременность, рост и развитие (у *сапиенсов* детство, юность и зрелость длятся дольше, чем у всех прочих приматов, в том числе *неандертальцев* и *эректусов*). Чтобы увеличить продолжительность жизни, людям приходится жить медленнее. Такое часто встречается в животном царстве: кто растет медленнее, обычно дольше живет. Человеческая биология в этом плане немного спутанна, потому что у людей могут быть очень короткие промежутки между родами, что обычно свойственно менее долгоживущим животным. В этом плане люди находятся где-то между китами и кроликами.

Если рост мозга, более продолжительное воспитание, забота со стороны родителей (и других родственников) и культура в широком смысле слова тоже отчасти определяют различия между *сапиенсами* и, скажем, *эректусами*, то эти нелингвистические факторы, установленные исследованиями в области биологической антропологии, могут многое объяснить о культурном и лингвистическом развитии *сапиенсов* и без языка. Хотя в археологической летописи ничто не указывает на отсутствие языка у *эректусов*, есть свидетельства, указывающие на то, что *эректусы* были не такими умными, как *сапиенсы*, и что развивались они по-разному. Но это разные вещи, которые не стоит путать. Виды *Ното*, в том числе *эректусы*, демонстрируют несколько этапов эволюции мозга. Изучив эти этапы, мы получаем определенное представление о преимуществах, которыми обладали более поздние виды.

Палеоантрополог Ральф Холлоуэй и его коллеги предложили четыре основные стадии эволюции мозга гоминин, выделяемые на основании многолетних археологических исследований¹.

Нулевая стадия — основополагающая, она начинается с момента деления шимпанзе и гоминин и уходит во вре-

мена *сахелантропа*, *ардипитека* и *оррорина*, примерно 6–8 млн лет назад, когда у мозга появляется три характеристики, отделяющие упомянутые виды от предшественников.

Во-первых, серповидная борозда (углубление в форме полумесяца в затылочной доле мозга) у этих видов находится ближе к переднему отделу мозга. Эта борозда отделяет зрительную кору от теменной. Поскольку известно, что теменная и лобная кора головного мозга отвечает за мышление, то, при прочих равных условиях, с увеличением этих отделов коры должно улучшаться мышление. Расположение серповидной борозды указывает на относительно более сложное мышление. Следовательно, продолжая рассуждение, чем сильнее сдвинута серповидная борозда, тем умнее животное.

Во-вторых, у *сахелантропа*, судя по всему, была менее развита часть мозга, предназначенная для связи и взаимодействия между различными его компонентами. Она называется задней ассоциативной корой. Эта область мозга соединяет несколько областей, позволяя им работать одновременно, что ускоряет мышление. Задняя ассоциативная кора обеспечивает возможности для синхронной работы этих областей над одной проблемой.

Наконец, мозг первых гоминин был небольшим — в среднем около 350–450 см³. Вероятно, это должно означать, что их мозг, меньшего чем у нас объема и не так сложно организованный, был неспособен к такому мышлению, которое есть у современного человека.

Следующий этап, первая стадия эволюции мозга по Холлоуэю, началась около 3,5 млн лет назад, с появлением *Australopithecus africanus* и *afarensis* (африканский и афарский австралопитек). У них серповидная борозда немного сдвинулась в сравнении с более ранними гомининами. Это известно благодаря слепкам (эндокранам) затылочных областей их окаменелых черепов. Зрительная кора австралопитеков уменьшилась, а лобная кора, наоборот, увеличилась. Когнитивные способности набирали обороты.

Задняя ассоциативная кора у австралопитеков также увеличилась. Мозг в целом демонстрирует признаки реорганизации, специализация различных областей становится более заметной. Кроме того, он увеличивается примерно до 500 см³.

У большого мозга (часть головного мозга, находящаяся непосредственно под корой) *австралопитека* появляются признаки асимметрии — левое и правое полушария специализируются. У современных людей это свойство очень выражено, что даже приводит к появлению несколько романтизированных утверждений о существовании «левополушарных» и «правополушарных» личностей.

Следующий прыжок в эволюции мозга происходит около 1,9 млн лет назад, с появлением *Homo erectus*. К этому времени мозг гоминин уже значительно увеличивается, продолжается дальнейшая специализация его частей — он достигает доселе невиданной мощи. За предшествующие 4 млрд лет эволюции ничего подобного не было.

Эти события совпадают со второй стадией в схеме Холлоуэя. Она отмечена общим увеличением размеров мозга и энцефализацией, сопровождающимися появлением полушарной асимметрии, сходной с тем, что мы видим у современного человека (например, левое полушарие воспринимает речь и слуховую информацию с правого уха, а правое — с левого уха и т. д.) На этом этапе в мозге появляется выступающая область вокруг зоны Брокá*, которая имеет важное значение для последовательных действий. Вероятно, у них улучшились языковые способности. У *эректусов* также должен был увеличиться период послеродового развития, улучшиться социальное научение в таких областях, как изготовление орудий, охота и т. п.

На третьей, финальной стадии по Холлоуэю, около 500 000 лет назад, мозг достиг максимального размера и выраженности специализации между полушариями.

* Эту область мозга часто связывают с языком. Мы рассмотрим ее более подробно в главах 6 и 7. — *Прим. авт.*

Следовательно, *Homo erectus* обладал мозговой асимметрией, характерной для современных людей, в частности, у него была хорошо развита область Брока. Это подразумевает наличие или, по крайней мере, вероятное наличие языка, что, конечно, неудивительно, поскольку помимо данных о мозге *эректуса* у нас есть свидетельства их культурных достижений, указывающие на существование языка. Такие характеристики мозга ранних *Homo* также означают, что их детям требовалось больше времени, чтобы достичь полной зрелости, поскольку клетки мозга взрослеют дольше других. Тогда на основании этих изменений можно предположить, что *эректусы* были способны к социальному обучению в таких областях, как охота, собирательство, сбор падали и репродуктивные стратегии.

Тут важно кое-что уточнить, чтобы не составить ложного впечатления. *Erectus* не был равным *Homo sapiens*. В действительности в сравнении с *сапиенсами* у *эректусов* много недостатков. Следует отметить некоторые моменты, по которым *эректусы*, при всех их выдающихся качествах, были менее развиты, чем *сапиенсы*.

Во-первых, возможно, их речь не могла распространяться на большие расстояния, поскольку они не способны были воспроизводить набор гласных, доступный *сапиенсам*; судя по всему, их гласные на большом расстоянии было сложно воспринимать. С другой стороны, *эректусы* могли, как пираха и другие группы, преодолеть этот недостаток с помощью перехода на крик в сочетании с определенными мелодическими контурами. В любом случае тот факт, что их речь не передавалась на относительно большое расстояние, не означает отсутствия языка.

Вероятно, речь *эректусов* звучала грубее речи *сапиенса*, в результате чего сложнее было расслышать отличия между разными словами. Коммуникация из-за этого могла быть менее эффективной, чем у современных людей, но это опять же не означает отсутствия языка. В современной речи

тоже есть двусмысленность, смешение значений, а для интерпретации сказанного все еще крайне важен контекст. Отчасти причиной относительной нечеткости речи эректусов могло быть отсутствие современной гиоидной кости (греч. ὑοειδής — «U-образный», подъязычная кость) — небольшой кости в глотке, прикрепленной к гортани. Мышцы, соединяющие гиоид с гортанью, используют кость для того, чтобы поднимать и опускать гортань, благодаря чему можно производить более широкий набор звуков. Но у *эректусов* гиоидная кость больше похожа на те, что есть у других высших приматов, и еще не приняла форму, характерную для *сапиенсов* и *неандертальцев*, (у которых они практически идентичны). Строение гиоидной кости у *эректусов* имело серьезные последствия для эволюции речи и языка, как мы увидим далее.

Этим различия между *эректусами* и другими видами *Ното* не ограничиваются. Лица *эректусов* имели более выраженный прогнатизм*, чем у современных людей, что должно было затруднять речь (хотя непреодолимым препятствием все же не было).

За этими физиологическими различиями между *эректусами* и *сапиенсами* стоят различия генетические. Ген FOXP2, хоть и не является геном языка, имеет серьезные последствия для познавательных способностей человека и контроля мышц, используемых в процессе речи. Судя по всему, этот ген появился у людей со времен *эректусов*. Однако FOXP2 дает не только контроль речи. Будучи обладателем более примитивного гена FOXP2, *эректус* хуже управлял гортанью, а, следовательно, его речь была менее экспрессивной и эмоционально окрашенной. FOXP2 также удлиняет нейроны, делает когнитивные процессы быстрее и эффективнее. Таким образом, *эректусы* определенно были «глупее» современных людей. Но это и не удивительно.

* Прогнатизм — антропологический термин, обозначающий один из типов строения лица человека. — Прим. пер.

Такое различие в FOXP2 могло приводить к отсутствию у *эректусов* параллельной обработки языка — еще одна причина, по которой их мышление, возможно, было более медленным. У современных людей FOXP2 также увеличивает протяженность и синаптическую пластичность базальных ганглий, что способствует усвоению моторных навыков и выполнению сложных действий.

Поэтому неясно, обладал ли *эректус* такой же когнитивной пластичностью, как мы. Возможно, в сравнении с современным человеком *эректус* был глупым, неизобретательным существом. Это не означает, что он был существом бессловесным. Как мы уже выяснили, *эректус* был самым умным существом своего времени. Просто не настолько умным, как *сапиенс*. Возможно, разница в интеллекте была огромной, а возможно, была меньше, чем мы могли бы предположить на основании разницы в размерах мозга. Многое нам неизвестно.

Представления о менее развитом интеллекте *эректуса* подкрепляются тем, что его наиболее распространенные орудия очень похожи на орудия более ранних приматов, не входящих в род *Ното*. Наиболее простые орудия *эректусов* были однородными, не составными (то есть не состоящими из нескольких частей; например, известны каменные топоры с рукоятками и без). С другой стороны, первые примеры сложных орудий появляются раньше *сапиенсов*. Это копья с древками, созданные *Ното erectus* (или одним из его потомков, если использовать более детальную классификацию). И, конечно, морские суда, с помощью которых *эректусы* преодолевали значительные расстояния, нельзя классифицировать иначе, чем сложные орудия. Таким образом, хотя археологическая летопись и не дает свидетельств о наличии сложных каменных орудий, она дает косвенные свидетельства того, что *эректусы* использовали сложные орудия из других материалов.

Повторюсь: теории, основанные на наличии каменных орудий, часто игнорируют свидетельства, связанные с орудиями из других материалов. Палеоантрополог Джон Ши утверж-

дает, что существует тесная взаимосвязь между технологией и языком, и объясняет ряд их структурных сходств. Однако его работы основаны почти исключительно на каменных орудиях. Это, конечно, объяснимо, поскольку только каменные орудия все еще доступны для прямого изучения. Вполне вероятно, что раз технология *эректусов* была проще, то более простым был и их язык. Однако это не вполне очевидно. Недостаточно рассматривать одни только каменные орудия. Из этого не следует, что более простые орудия указывают на отсутствие языка или же на то, что он был качественно иным. Некоторые палеоантропологи проводят прямую связь между изготовлением сложных орудий и сложным синтаксисом, не будучи осведомленными о громадных различиях между современными языками — в некоторых есть сложные этимологические инструменты, но синтаксис не так сложен, как можно было бы предположить на основании этих инструментов.

Культура и биологическое развитие объясняют очевидное отсутствие продолжения эволюции мозга у *Homo sapiens*. Похоже, что *сапиенсы* перешли тот порог сложности, после которого уже вполне могут сами о себе позаботиться. Им уже не нужна дополнительная эволюционная поддержка. Как мы выяснили, это могло произойти по причине отличия циклов развития у *сапиенсов*, накопленного культурного знания, постепенного развития языка и иного строения мозга. Современные люди живут, выживают и производят жизнеспособное потомство благодаря культуре.

Это не означает, что среди современных людей нет эволюции. Может быть, есть люди, мозг которых так отличается от остальных, что они могут производить больше жизнеспособного потомства. Но свидетельств того, что у *сапиенсов* в целом, с момента возникновения вида или сейчас, увеличивается мозг или же происходит дальнейшая специализация его областей, нет. Также нельзя утверждать, что мозг *сапиенсов* не может со временем эволюционировать, благодаря чему человек будущего, возможно, станет несравнимо умнее чело-

века современного. Можно себе представить существ, которые в среднем будут значительно превосходить *Homo sapiens* интеллектом. Но эволюция не пытается создать сверхразум. Ей нужно просто создать существо, которое будет в состоянии дать жизнеспособное потомство.

Кроме того, у естественного отбора есть только один способ сделать людей умнее — более умные люди должны давать больше потомства. Но культура все меняет. Во всем мире сообщества сейчас заботятся о своих членах больше, чем когда-либо в истории человека. Культурные механизмы начали успешно конкурировать с физическим эволюционным давлением в вопросах определения эволюционной ниши человечества. Культура также создала нишу, которая уже не является чисто биологической. Она изменяет направление эволюции, поскольку возникает новое культурное давление, а традиционное биологическое давление становится менее значимым. Индивиды, которые, возможно, не выжили бы без культурной поддержки, доступной современным людям, теперь могут передавать свои гены жизнеспособному потомству. Теперь у физически более слабых или имеющих врожденные заболевания индивидов, находящихся под заботой культуры, уже нет эволюционных недостатков. Для людей это хорошо, поскольку культурные ниши меняются, что способствует внутривидовому разнообразию и создает еще более удобные культуры, ускоряя изменения и улучшая выживаемость тех, кто раньше выжить не мог. Евгеника выступала за улучшение генетической наследственности человека, однако, совершенно не учитывая важности культуры для определения нашей эволюции, она зашла совсем не туда. Культура — это не только ключ к улучшению вида и выживаемости для всех его представителей; она также освободила нас от роли чисто биологических существ.

Люди попали в ситуацию кортикальной стабильности в результате изменений, которые кому-то покажутся удивительными. Они решали проблемы, связанные с безопасностью, передвижением, климатом, поиском жилища и пищи,

посредством творчества и культуры. Как мы выяснили ранее, они научились готовить пищу, что, в свою очередь, позволило есть больше мяса, а это привело к укорочению кишечника. Повторим: калории, которые раньше использовались для пищеварения, теперь стали доступны для мозга *Homo*. Результатом стали мозг и тело современного человека, более совершенное мышление, мораль и эмоциональный контроль. Эволюционная прогрессия ясно указывает на объединение мозга и тела в единую систему. Мозг человека совершеннее, когда пищеварительный тракт короче. От *эректусов* до *сапиенсов*, люди в определенном смысле сами себя сделали, «вытянули за косу» — вернее, сразу за две: эволюционную и языковую. С *эректусов* начался долгий процесс, в результате которого человек придумал для себя путь в современный мир.

Если рассматривать весь ход мозговой и культурной эволюции человека, мы увидим крупные открытия, ускоренное культурное развитие, а также долгие периоды стагнации среди первых людей.

С появлением *Homo sapiens* возникают серьезные инновации, значительно ускоряется темп культурных изменений. Поэтому как об «эпохе инноваций» уместно говорить именно об эпохе *Homo sapiens*, а не других видов *Homo*. Инновации *Homo sapiens*, равных которым не было ни у одного другого вида, начали экспоненциально расти с появлением сельскохозяйственных экономик около 10 000 лет назад (предположительно) на обоих полушариях Земли: в Шумере и Гватемале. Однако даже до возникновения сельского хозяйства инновации, судя по всему, появлялись, когда виды достигали определенных мозговых и культурных порогов. Но «эпоха» изобретений, имитации или даже железных орудий не характеризует всю популяцию. В железном веке люди все равно продолжали использовать деревянные орудия, а в наш век инноваций большинство *Homo sapiens* никакого существенного влияния на эти инновации не оказывают.

Чтобы узнать о том, как человеческий мозг влияет на язык, следует обратиться к нескольким дисциплинам: неврологии,

палеоневрологии, археологии, лингвистике и антропологии. Следует ознакомиться с клиническими и неврологическими исследованиями в области нейроразнообразия, узнать о людях с такими нарушениями, как специфическое расстройство речи (СРР), афазия или расстройства аутистического спектра (РАС). И надо сравнить человеческий мозг с мозгом более ранних высших приматов.

Как первым узнал *зрехтус*, мозг — не остров*. Мозги людей объединены в сеть. Прежде всего, мозги объединены с телами, эволюционно и физиологически связаны с другими органами. Но еще важнее то, что мозги связаны с другими мозгами. Как много лет утверждает философ Энди Кларк, культура «стирает границы» мозга. Мозг — это орган, связанный с другими мозгами в море культуры. Этот момент стоит пояснить. В действительности роль мозга в языке и эволюции без этой концепции понять невозможно. Поэтому надо с предельной осторожностью подходить к популярной, но очень обманчивой идее о том, что мозг — это компьютер, артефакт, сильно отличающийся от других органов. На самом деле у компьютеров нет культуры.

То есть правильнее было бы ставить вопрос следующим образом: как анатомия, функционирование и общая архитектура мозга помогают нам понять роль этого органа в теле? И как культура помогает нам понять мозг как часть социальной сети мозгов? И наконец, вопрос на \$64 000** (для наших целей): каким должен быть мозг, чтобы его обладатель мог владеть языком? Лучший вывод: мозг — это универсальный орган, который развился для быстрого и гибкого мышления. Он дол-

* Аллюзия на проповедь Джона Донна (No man is an island...) «Человек — не Остров, достаточный сам по себе; каждый человек — кусок Континента, часть Суши; если Море смоем горсть земли, Европа станет меньше, как и в случае, если бы это был Мыс, или Жилище друзей твоих, или твое собственное; смерть любого человека уменьшает меня, потому что я — часть Человечества; И поэтому никогда не посылай узнавать, по ком звонит колокол; Он звонит по тебе». — *Прим. пер.*

** Название американского телешоу; первый выпуск вышел в эфир 7 июня 1955 г. Американская идиома, означающая «важный, ответственный вопрос». — *Прим. пер.*

жен быть готов ко всему. Именно по этой причине он более свободен от инстинктов или иных форм предварительно заданного знания, чем мозг представителя любого другого вида.

Людям повезло, что естественный отбор расширил, а не сузил их когнитивные возможности. Эта свобода дает нам обладание естественным языком и другими передовыми познавательными способностями. Однако, когда мы теряем часть этой свободы в результате когнитивных или речевых расстройств, природа нашего мозга проявляется более явно. Вот почему так важно изучать нарушения способности использовать нормальную речь. Такие дефекты речи препятствуют обычному участию в разговоре, составлению или пониманию предложений, правильному выбору слов в определенном контексте. Удивительно, но результаты таких исследований не дают достаточных свидетельств в пользу того, что в человеческом мозге есть ткани, генетически предрасположенные к языку. Этот удивительный факт подтверждается тем, что на данный момент отсутствуют убедительные доказательства существования специфических наследственных дефектов речи. Дефекты речи возникают в результате ненаследственных физических или психических проблем.

Это может для кого-то стать неожиданностью, хотя в действительности было бы куда удивительнее выяснить, что *есть* ткань или нейронная область, специализированная под язык, поскольку язык является результатом человеческой нейропластичности, которая отчасти заключается в способности нейронов изменяться, чтобы лучше соответствовать потребностям организма. И, конечно, есть еще синаптическая пластичность — способность связей (синапсов) между нейронами изменяться, когда люди учатся, растут или получают травмы мозга.

И не только люди. Выяснилось, что если у обезьяны мирикины удалить третий палец (жестокий эксперимент, который, я надеюсь, в скором времени запретят), то в ее мозге происходят изменения. У нее есть отдельные области мозга для каждого пальца. После ампутации области, связанные с удаленным паль-

цем, переназначаются на выполнение других функций мозга. Другими словами, мозг мирикины пластичен. Мозг человека еще более пластичен. Мозг не дает здоровым нейронам простаивать, если они для чего-то могут пригодиться. Как Арнольд Шварценеггер в «Терминаторе», человеческий мозг обходит поврежденные области и переназначает неповрежденные, если от них больше не требуется выполнение исходных функций.

В течение жизни человека мозг проходит через множество синаптических изменений. Мозги меняются в буквальном смысле (добавляя новые связи, то есть больше белого вещества*, в ответ на обучение), чтобы приспособиться к новому культурному окружению или патологии, например повреждению мозга. Синаптический прунинг** и установление новых синаптических связей особенно сильны в мозге человека до достижения половой зрелости, в результате чего этот период развития часто называют «критическим периодом». Неясно, является ли этот этап таким же важным в теориях познания (в частности, обучения языку), как иногда утверждают, но это определенно существенный сегмент когнитивного развития человека и нейронной пластичности.

Как мы уже упоминали ранее, мозг — не компьютер. Следует еще раз подчеркнуть это в данном контексте, поскольку противоположного мнения придерживаются многие лингвисты, когнитивисты и специалисты по теории вычислительных систем. Желание видеть в мозге машину восходит к аналогии Галилея, представившего Вселенную в виде часов.

* Белое вещество названо так из-за белого цвета тканей (технически это миелиновые оболочки), которые окружают нервные волокна, соединяющие части мозга, используемые для высших познавательных функций. См.: Тимоти А. Келлер, Марсель Адам Джаст. Изменение кортикальных взаимосвязей: корректционно-индуцированные изменения в белом веществе у лиц, испытывающих проблемы с чтением (Timothy A. Keller and Marcel Adam Just, «Altering Cortical Connectivity: Remediation-Induced Changes in the White Matter of Poor Readers», *Neuron* 64 (5), 2009: 624–631; doi:10.1016/j.neuron.2009.10.018). — *Прим. авт.*

** Сокращение числа синапсов или нейронов для повышения эффективности нейросети. — *Прим. пер.*

Привлекательность такой аналогии очевидна, поскольку и компьютер, и мозг имеют дело с информацией. Но представление биологического органа, будь то мозг или сердце, в виде компьютера создает множество проблем. Например, мозг, судя по всему, не составлен из отдельных модулей (или блоков), выполняющих определенные функции, что характерно для компьютеров. Кроме того, мозг развивался без вмешательства извне. Это биологический объект. На это часто поступают возражения, что, мол, не важно, из чего сделан компьютер, — важно, что и как он делает. И все же биологическая материя, из которой сделан мозг, не может жить отдельно от биологических тканей и жидкостей, которые соединяют ее с жизненно важными невычислительными функциями (например, любовь). Можно построить компьютер из человеческих нейронов, но он все равно не будет мозгом. В отличие от компьютера, тут *важно*, из чего сделан мозг и в каком он находится окружении. Тут можно получить встречное возражение, что компьютер — тоже часть сети, он подключен к электросети, другим компьютерам и т. д. Но неврология — это не электроника. У компьютеров нет биологических функций, эмоций и культуры. Еще одно отличие: компьютеры ничем не заняты, если не выполняют какую-то программу. У мозга нет программного обеспечения, хотя некоторые приписывают ему что-то подобное — «биопрограмму», которую связывают с освоением языка. Но эта метафора не дает объяснений наблюдаемым в эволюции человека фактам. У человека нет врожденных понятий. Понятия никогда не бывают врожденными, им нужно обучаться*. Как сформулировал это Аристотель и потом перефра-

* Философ Роберт Брандом пишет об этом в своих работах, в частности в книге «Сделать это явным» (Making it Explicit, Cambridge, MA: Harvard University Press, 1998), где указывает, что мы усваиваем понятия только в процессе их использования и составления умозаключений — то есть можно сказать, что у людей понятия появляются только после того, как они научатся использовать их в рассуждениях. Я пришел к похожим выводам, но с совершенно другой точки зрения, в своей книге «Темная материя сознания» (Dark Matter of the Mind). — *Прим. авт.*

зировав Фома Аквинский: «Нет ничего в сознании, чего бы не было раньше в ощущениях».

С другой стороны, способности к восприятию (зрение, слух, осязание, вкус и определенные эмоции, такие как страх), по-видимому, врожденные. Такая врожденная физическая предрасположенность оказывает влияние на усвоение языка и культурную эволюцию. Некоторые люди при получении информации больше опираются на зрение, чем на слух. Эмоциональная потребность людей друг в друге и стремление к социальному взаимодействию способствуют развитию языка. Так что у мозга определенно есть особые, индивидуальные свойства. Но все равно следует избегать представления мозга в виде бластулы из специфических понятийных областей или компьютера с предустановленной программой, содержащей знания о чем-либо.

Одна из причин, по которой некоторые существа пропустили эволюционную «раздачу мозгов» — это энергопотребление. Мозг — энергетически дорогой орган. Человеческий мозг в среднем сжигает 325–350 ккал день — это около четверти общего дневного потребления энергии в состоянии покоя (1300 ккал) и около 1/8 от потребностей человека, ведущего активный образ жизни (2400 ккал). Другими словами, мозг — это оборудование с очень высокими эксплуатационными расходами. Как отмечают исследователи в области эволюции потребления жира человеком:

В сравнении с другими приматами и млекопитающими сопоставимого размера у человека значительно большая часть дневного энергетического бюджета идет на «питание для мозга». Такая диспропорция имеет важные последствия для наших пищевых потребностей. Для удовлетворения повышенного спроса со стороны крупного мозга люди употребляют более качественную пищу (то есть такую, в которой выше удельное содержание энергии и жиров), чем наши родственники-приматы... В среднем мы употреб-

ляем больше жиров и длинноцепочечных полиненасыщенных жирных кислот (LC-PUFA), имеющих особое значение для развития мозга².

Помимо энергопотребления еще одна причина обойтись без мозга — его избыточность. Паразиты могут жить во внутренних частях человека, ни о чем не задумываясь, переваривая все, что им предоставляет их носитель, принимающий решения с помощью мозга. Им мозги не нужны — они пользуются нашими. Зачем тратить ресурсы? Еще одна причина обходиться без мозга — отсутствие подходящей эволюционной истории. Для человека эта история оказалась сложнее, чем для прочих животных. Человеческий мозг, тело и культура эволюционировали в симбиозе на протяжении последних 2 млн лет. Тело (включая мозг) связано с культурой так же, как колибри с опылением цветов. Человеческое тело и мозг усовершенствованы культурой, также как культура усовершенствована нашим мышлением и языком. Начиная со времен Франца Боаса, одного из основателей североамериканской антропологии, известно, что культура влияет на размер тела, использование языка, понятие о «таланте», а также на другие аспекты человеческого фенотипа. Как отмечалось в главе 1, теория двойной наследственности, также известная как эффект Болдуина, относится к открытию опосредованного влияния культуры на генотип. Естественный отбор благоприятствует изменению аллелей, приводящих к появлению культурно-ценных компонентов фенотипов.

Если обобщить все, что мы выяснили о мозге, то большой мозг у человека мог развиваться только путем преодоления трех больших недостатков³. Первый: ткани мозга являются одними из наиболее метаболически дорогих. Второй: большой мозг дольше «взрослеет». Человеческие детеныши не способны самостоятельно защититься, прокормиться, одеться или обеспечить себя жилищем до достижения по крайней мере 12-летнего возраста, а иногда намного дольше, в зави-

симости от культуры. Наконец, третий: большой мозг создаст у двуногих конфликт между преимуществами узких бедер для удобного передвижения и необходимостью иметь достаточно широкий родовой канал, через который может пройти ребенок с большой головой. Большой мозг может привести к смерти матери в родах, если родовой канал недостаточно велик. То есть нужно, чтобы мать могла ходить, а ребенок — думать.

Тут возникает вопрос: насколько большой мозг нужен, чтобы обеспечивать человеческий интеллект? Многие палеоневрологи используют так называемый КЭ — коэффициент энцефализации. Это отношение размеров мозга у данного вида к средним размерам мозга у млекопитающих с аналогичными размерами тела. КЭ строится на теории о том, что интеллект прирастает не сильно при увеличении абсолютного размера мозга (у кашалота он составляет около 8000 см³), зато значительно зависит от относительного размера мозга и тела. И, судя по всему, это вполне обоснованный прогностический показатель. Том Шёнеман из Университета Индианы утверждает, что абсолютный размер мозга тоже имеет значение, поскольку ведет к появлению в крупном мозге специализации, которую более мелкий не в состоянии обеспечить. Шёнеман приводит ряд преимуществ более крупного мозга для *Homo erectus*, других представителей рода *Homo* и прочих существ.

Во-первых, «виды с более крупным мозгом... склонны добывать пищу (или охотиться) более стратегически, учитывая особенности размещения пищи (или поведения добычи), тогда как виды с мозгом меньшего размера склонны пастись (или охотиться) более случайным образом». Во-вторых, «по мере увеличения мозга прямая связь между различными участками коры становится меньше». Вследствие такого изменения взаимосвязей «при увеличении мозга в размерах его отдельные области получают больше возможностей для самостоятельной работы, независимо от других областей... Такая

независимость позволяет осуществлять больше параллельной обработки, что приводит к значительному усложнению поведения»⁴.

Сюзана Херкулано-Хузел в выпущенной в 2016 г. книге «Преимущество человека: новое представление о том, как наш мозг стал особенным» (*The Human Advantage: A New Understanding of How Our Brain Became Remarkable*) пишет о том, что человеческий мозг превосходит остальные благодаря значительно более высокой плотности нейронов — у нас больше нейронов на квадратный сантиметр и больше связей между ними.

Идея о том, что культура влияет на поведение, внешность, интеллект и другие аспекты фенотипа, приводит нас к выводу, что главный вопрос не «что в мозге делает возможным появление языка?», а «как мозги, культуры и их взаимодействие приводят к появлению языка?». Ответ: с течением времени они помогли друг другу стать лучше. Таким образом, разобраться с эволюцией языка без понимания эволюции мозга невозможно. Как невозможно разобраться в мозге без понимания эволюции культуры.

Тогда настоящая проблема в области эволюции мозга гоминоин с момента отделения от других приматов примерно 6 млн лет назад (через *ардипитеков*, *сахелантропов* или *орроринов*) не в том, как человеческий мозг стал больше, а почему. Известно, что мозг увеличивался со времен австралопитеков, от примерно 500 см³ до почти 1300 см³ за сравнительно короткий срок в 125 000 поколений, или 3 млн лет. Чтобы понять, как происходил этот рост, нужно разобраться с мозгом современного *Homo sapiens* и выработать методы изучения эволюции мозга на основе ископаемых и культурных свидетельств. В окружающей среде произошел ряд изменений, заставивших человеческий мозг увеличиться, чтобы обеспечить повышение уровня интеллекта. К счастью, нам известно, что исходной точкой этих изменений был *австралопитек*. Многое также известно о конечном пункте эволюции гоми-

нин — *Homo sapiens*. Остается выяснить только, как мы прошли этот путь. Для этого нужно разобраться со всеми его этапами. Следовательно, необходимо изучить свидетельства эволюции мозга в палеонтологической летописи и изменениях окружающей среды, которые могли влиять на давление отбора в сторону изменения человеческого мозга.

С одним аспектом роста и развития мозга — энцефализацией — все просто. Довольно часто, чем крупнее тело, тем больше мозг. Ископаемые свидетельства указывают на общее увеличение тела гоминин и размеров мозга. Формулы выглядит достаточно просто: выросло тело — вырос мозг. Так что же, мозг просто следовал за ростом тела? Может быть, и нет. В действительности отношение энцефализации к росту тела могло быть обратным. Возможно, внешнее давление, вызвавшее рост мозга, также привело к росту тела гоминин. Размеры мозга и тела отчасти контролируются одними и теми же генами. Вот как пишет об этом Марк Грабовски:

...результаты указывают на то, что усиление отбора в сторону увеличения размеров мозга само по себе сыграло большую роль в росте и мозга, и тела в ходе эволюции человека; возможно, именно оно вызвало усиление характеристик, случившееся во время этого перехода [от *Australopithecus*] к *Homo erectus*. Такая смена акцентов имеет значительные последствия для адаптивных гипотез о происхождении нашего рода.

Далее он продолжает:

Может быть, для большого мозга просто требуется тело побольше, чтобы удовлетворять его возрастающие энергетические потребности, а эволюционные ограничения в области ковариации мозга и тела — один из способов поддерживать такие отношения?

Все это означает, что эволюция размеров мозга и тела — вопрос о курице и яйце. Либо эволюционировал мозг и подтянул за собой тело, либо наоборот. Что бы ни было вначале, остается вопрос о давлении, которое привело к развитию человеческого интеллекта. Думаю, лучше всего рассматривать эту проблему, как многие аспекты биологического развития и существования организмов, как случай симбиоза, где два или несколько организмов (или органов) развиваются и эволюционируют в тандеме, воздействуя друг на друга и нуждаясь друг в друге.

Тогда, если оценивать последствия изменений анатомии и работы мозга как части тела человека, а также изменения культуры для понимания эволюции мозга и языка, следует вернуться к обсуждению палеоневрологии. Следует серьезно отнестись к значению быстрого роста мозга для исследования эволюции гоминин, учитывая, как быстро он увеличивался в сравнении с остальными частями тела. Нейролингвист Джон Ингрэм называет это «стремительным ростом мозга».

Замечательную работу в области роста и развития мозга проделала палеоантрополог Дин Фок, которая сравнивает окаменелые остатки таунгского ребенка (австралопитека), обнаруженные Раймондом Дартом, с «хоббитами» — низкорослой разновидностью *Homo erectus*, остатки которых были обнаружены на Флоресе австралийскими палеоантропологами Питером Брауном и Майклом Морвудом⁶. О том, что *Homo erectus* добрался до острова Флорес и основал там устойчивую колонию около 900 000 лет назад, уже было известно. Но хоббиты стали неожиданностью. Первым вопросом, конечно же, был «Почему они такие маленькие?» Вторым — «Как они так долго выживали, сосуществуя с *Homo sapiens*?» По-видимому, хоббиты жили до 18 000 тысяч лет назад, а может быть и 14 000 тысяч лет назад. Поскольку большинство исследователей убеждены, что все не-сапиенсы из рода *Homo*, кроме неандертальцев, вымерли

примерно 200 000 лет назад, это открытие стало настоящим шоком*.

Мозг у этих существ, сейчас известных как *Homo floresiensis*, был намного меньше, чем у их предков-эректусов. В действительности мозг человека флоресского был даже меньше, чем у многих австралопитеков, — около 426 см³. Что означает такое удивительное уменьшение размеров мозга в линии эректусов для понимания развития человеческого интеллекта? Указывает ли меньший размер мозга хоббитов на то, что они потеряли разумность? Это было бы эволюционным шагом назад, деэволюцией. Австралопитеки и хоббиты были примерно одинакового роста — около 1,19 м, — но был ли хоббит таким же умным, как австралопитек? Или он был умнее? А может, умнее был австралопитек? Был ли *floresiensis* таким же умным, как любой *Homo erectus*, несмотря на то что у первого мозг в два раза меньше, чем у *Homo erectus*, вышедшего из Африки несколькими сотнями тысяч лет ранее?

На основании орудий, которыми пользовался флоресский человек, а также других археологических свидетельств можно утверждать, что он был умнее австралопитека. Есть свидетельства того, что у него была культура, по крайней мере, в части изготовления и применения орудий. Кроме того, его предки должны были как-то добраться до Флореса. Возможно, хоббит утратил культуру предков, но такое предположение не слишком убедительно, поскольку мы знаем, что он пользовался огнем и каменными орудиями, отполированными и предназначенными для работы с более мягкими материалами, такими как дерево и кость. Тогда полу-

* Дэвид Гил, исследователь из Института имени Макса Планка в Германии, рассказал мне о том, что в фольклоре современных индонезийских племен встречаются упоминания о встречах с маленькими человекоподобными лесными существами. Интересно, живут ли они до сих пор, или истории возникли в местных культурах более 18 000 лет назад и сохранились с тех самых пор? Хотя есть более вероятный и менее увлекательный вариант: истории, о которых говорил Гил, могут быть полностью вымышленными, местные жители их сами придумали, а сходства в описании с маленькими *Homo erectus* — просто совпадение. — Прим. авт.

чается, что интеллект — это не просто функция от размера мозга. Кроме размера черепа, нет подтверждений тому, что *Homo floresiensis* хоть сколько-нибудь уступал в интеллекте *Homo erectus*. Если они действительно были одинаково умными, то возникает вопрос: а *эректусы*, размер мозга которых составлял примерно 2/3 от размера мозга современного человека, не могли быть такими же умными, как *сапиенсы*? Смысл вопроса в том, что при поиске данных, касающихся интеллекта ископаемого человека, культурные свидетельства могут оказаться важнее физических. А поскольку размер мозга как таковой не отражает интеллект, то, чтобы разобраться с мозгами наших предков-гоминин, нам нужна точная информация об их цитоархитектонике, плотности нейронов, культуре и языках. С учетом доступных сейчас данных и методов ничего из этого у нас нет.

Обобщая сказанное выше: археологическая летопись подтверждает тезис о том, что общий интеллект является основой языка, а не какая-то гипотетическая область мозга со специфическими языковыми функциями. Специальная языковая область так и не была обнаружена. Если этот тезис верен, то можно предположить, что опора на масштабные, не врожденно-специализированные нейронные связи обеспечивает большую пластичность. Специализация областей мозга во многом связана с их цитоархитектоникой в сочетании с онтологическим развитием индивида (его жизнью), включая биологию, культуру и психологию личности. Но в целом мозг опирается на все эти силы одновременно, пока его владелец живет в этом мире.

Следовательно, один урок, который можно извлечь из случая с хоббитами Флореса, состоит в том, что делать выводы об интеллекте только на основании эндокранов — дело рискованное. Определенно, есть признаки, которые можно интерпретировать, — например, развитие различных областей мозга, о которых нам *известно*, что они связаны с интеллектом, языком, планированием и решением задач у современного

человека; но знаний, получаемых посредством изучения черепов, все же недостаточно для понимания того, как развивался человеческий интеллект, а потому этот метод должен рассматриваться как вторичный по отношению к исследованию культурных свидетельств. Было бы очень просто, в отсутствие данных о поселениях, морских путешествиях, орудиях и т. п., утверждать, что *зрехтус* был бессловесной тварью в сравнении с современным человеком, поскольку обладал мозгом всего в 950 см³. Но культурные свидетельства указывают на то, что такие спекуляции безосновательны. Они говорят, что *Homo erectus* был умным, способным к человеческому языку и прекрасно управлялся с той средой, в которой жил.

Британский антрополог Робин Данбар утверждает, что главной движущей силой развития интеллекта у гоминин была возрастающая сложность социальной организации. Данбар считает, что решение задач, вызванных экологическими изменениями, не было основной причиной развития интеллекта. Причиной развития энцефализации и интеллекта стала растущая сложность человеческих сообществ. Люди стали жить более крупными и сложными группами. Такая численность и сложность у всех прочих приматов ранее не встречалась. Доводы Данбара основываются на экспоненциальном росте числа социальных связей, возникающем даже при довольно скромном увеличении общей численности группы. Ближайшие из ныне живущих родственников человека — шимпанзе — живут в группах численностью около 50 особей; сообщества охотников-собирателей обычно насчитывают примерно 150 человек, что вызывает большое напряжение мозга, поскольку приходится отслеживать намного больше социальных связей ввиду увеличения размера группы на 300%. Отдельные члены сообщества — как нейроны в мозге. Чем их больше, тем больше связей между ними. Другими словами, так же как связи между нейронами делают мозг сложным, экспоненциальный рост числа связей при увеличении численности группы в арифметической прогрессии потребо-

вал большей мощности интеллекта для отслеживания этих связей, по крайней мере, по версии Данбара. То есть, когда увеличивался размер группы, кора тоже росла.

В подтверждение этой гипотезы Данбар приводит данные о ковариации размеров коры головного мозга с численностью групп у нескольких видов. Конечно, кто-то может возразить, что здесь Данбар ставит телегу впереди лошади. Возможно, это рост мозга и более сильный интеллект обеспечили увеличение сложности социальных отношений между людьми, а не наоборот? Но более вероятной выглядит причинно-следственная связь по Данбару: размер группы → размер мозга, а не размер мозга → размер группы. Если бы у кого-то сначала появился более крупный мозг, до социальных изменений, то этот человек мог предпочесть стать отшельником. То есть, если бы рост мозга действительно был первичен, это могло привести к совершенно разным социальным моделям. Но если сперва увеличилось общество, то это действительно оказало бы давление на мозг, с тем чтобы он мог отслеживать новые усложнившиеся отношения.

Еще одно социально обусловленное давление в сторону роста интеллекта — рост кооперации. Когда люди объединялись, они работали сообща. Первые группы людей обеспечивали собственную жизнеспособность совместной работой. Конечно, в любой групповой работе обычно будет один-два «пассажира», то есть людей, которые пожинают плоды чужих трудов, хотя сами в работе в полную силу не участвуют. Тогда, чтобы групповые взаимоотношения работали эффективнее, естественный отбор должен был способствовать усилению интеллекта как способа выявлять таких жуликов.

Как мы видели ранее, половой отбор как основную движущую силу эволюции заметил Дарвин; результатом этого отбора стали красота (например, перья у самцов павлина), физиологические характеристики, например относительно более крупная грудь у самок человека в сравнении с другими приматами (очевидно, пышность женских форм рассмат́рива-

лась как преимущество даже среди ранних гоминин) и более длинные пенисы у человеческих самцов*.

Еще один вариант, благоприятствующий высокому интеллекту, — его обладатели с большей вероятностью выживают после болезней, поражающих нервную систему (например, менингита). Побочный эффект — снижение интеллекта у выживших. Это могло подпитывать половой отбор в том плане, что самцы и самки, возможно, предпочитали партнеров, которые благополучно переживали такие болезни с наименьшими потерями или долгосрочными последствиями.

Вполне вероятно, что перечисленные выше причины действовали на давление естественного отбора в пользу развития человеческого интеллекта. Тем не менее ни одна из них не подходит на роль главной причины прыжков в когнитивном развитии. В действительности не очень рассудительно предполагать, что «сообразительность» можно оценить только на основании размеров мозга у ископаемых видов или свидетельств относительной развитости тех или иных участков мозга. Интеллект — не просто функция от размера мозга или его компонентов. Если бы это было так, то среди современных людей самыми умными почти всегда оказывались бы мужчины, поскольку у них мозг почти всегда больше, часто значительно больше. У некоторых современных европеоидных женщин размер мозга составляет около 950 см³, то есть почти как у *Homo erectus*. И все же они определенно не глупее современных мужчин, у которых мозг куда крупнее.

Так что могло стать у людей принципом отбора в пользу большего интеллекта как функции от размера мозга, цитоархитектоники, синаптической сложности, белого вещества,

* У человеческих самцов самые длинные пенисы среди приматов, с учетом относительных размеров тела. Это может быть результатом того, что люди единственные среди приматов регулярно копулируют лицом к лицу. Это, в свою очередь, могло усиливать привязанность между самцами и самками. Также человеческие самки могли по каким-то причинам предпочитать более одаренных в этом плане самцов. — *Прим. авт.*

глиальных клеток?*

Вероятнее всего, самая мощная сила в эволюции человеческого интеллекта — это комбинация из языка и культуры, проявляющаяся в использовании символов, грамматики, тона и жестов. Когда люди начали использовать эти методы коммуникации, они смогли больше думать, общаться, совершенствовать способности друг друга в области понимания окружающего мира и предсказания его будущих состояний. На ум предкам начали приходиться вопросы: «Где окажется это животное через несколько секунд?», «В каком направлении пойдет этот пожар?», «Когда вернется дождь?», «Куда течет эта река? Что есть вверх по течению? А что я найду, если пойду вниз по течению?» Задаваясь этими вопросами, люди должны были пользоваться языком, чтобы упорядочивать свои социальные взаимодействия, как-то называть родственников и других близких людей, что приводило к совершенствованию познавательных способностей.

Теперь, когда у нас есть общее представление о том, как происходила эволюция мозга, нужно задать следующий вопрос: какие *специфические* характеристики человеческого мозга обеспечивают наши языковые способности? Являются ли эти характеристики исключительно языковыми или выполняют еще какие-то функции помимо языка? И это главная проблема, вот уже несколько десятилетий горячо обсуждаемая учеными-когнитивистами и палеоантропологами.



* Глиальные и тучные клетки являются частью нейроиммунной системы мозга, независимой от иммунной системы, защищающей остальную организм. — *Прим. авт.*

6

Как мозг делает возможным существование языка

Сложность нервной системы так велика, а связи между ее различными системами и массами клеток так многочисленны, запутанны и интересны, что нам в них никогда не разобраться, как мы бы ни старались.

САНТЯГО РАМОН-И-КАХАЛЬ (1909)

Каким бы образом человеческий мозг ни достиг современного состояния, *Homo sapiens* сейчас является гордым владельцем величайшего познавательного аппарата в истории Земли. Следовательно, пора задать вопрос: как этот аппарат устроен и как функционирует?¹ В частности, как человеческий мозг обеспечивает существование языка? Отчасти ответом на этот вопрос является то обстоятельство, что у мозга есть общие организационные характеристики с речевым аппаратом (теми частями, которые помогают создавать речь, в том числе нашими легкими, языком, зубами и носовыми ходами). Как и речевой аппарат, мозг находит новое применение уже существующим системам, используя их для целей, которые могли и не являться их первоначальным назначением в ходе эволюции — по крайней мере, до того момента, когда они были мобилизованы для обслуживания языка. Эта точка зрения находит отражения в работах многих нейроученых и философов. Ни мозг, ни речевой аппарат не эволюционировали исключительно для обеспечения языка. Однако они прошли

через значительную микроэволюцию, чтобы лучше обслуживать человеческий язык. Часто можно услышать утверждения о том, что в мозге есть специальные языковые зоны, например область Вёрнике или центр Брока. Таких зон нет. С другой стороны, несмотря на отсутствие в мозге чисто языковых областей, многие исследователи продемонстрировали важность для языка подкорковых регионов, известных как базальные ганглии. Базальные ганглии — это группа тканей мозга, действующих как единое целое и ассоциируемых с различными общими функциями, такими как произвольный двигательный контроль, процедурное обучение (однообразные и привычные действия), движение глаз и эмоциональные функции. Эта область сильно связана с корой, таламусом, а также другими областями мозга, задействованными в речи и языке. Филип Либерман называет отдельные части мозга, участвующие в продуцировании языка, *функциональной языковой системой*².

Общее назначение базальных ганглий (которые иногда называют «рептильным мозгом»), их речевые функции и роль в формировании навыков указывают на несколько моментов. Во-первых, эта область — фундаментальный компонент языковой функции, хотя он и не развился под языковые задачи. Известно, что базальные ганглии крайне важны для языка, поскольку их повреждение приводит к ряду афатических расстройств. Однако, если эти рудиментарные части мозжечка и рептильного мозга являются частью функциональной языковой системы, это указывает на то, что за язык отвечают различные области мозга, осуществляющие разнообразные функции на более высоких уровнях организации нашей психической жизни, чем просто язык. Это значит, что язык, по крайней мере отчасти, является набором приобретенных навыков и умений, как катание на лыжах, езда на велосипеде, печать на клавиатуре и т. п., поскольку умения и навыки — сфера деятельности базальных ганглий.

Во-вторых, значение базальных ганглий для языка указывает на обоснованность теории микрогенеза. Эта теория стро-

ится на утверждении, что человеческое мышление задействует весь мозг, включая наиболее древние его участки, причем именно они активируются первыми. Вот как это сформулировано в одном из недавних исследований:

Следствие теории микрогенеза — когнитивные процессы, например понимание языка, остаются неразрывно связанными с более элементарными функциями мозга, такими как мотивация и эмоции... лингвистические и нелингвистические функции, по-видимому, тесно взаимосвязаны, особенно с учетом общих каналов обработки³.

Многие исследователи подчеркивают, почему не следует делать поспешных выводов по поводу того факта, что некоторые виды знаний локализируются в определенных областях мозга:

Все, что знает и делает человек, обслуживается мозгом и репрезентировано в нем... Номер телефона нашего лучшего друга и размер ноги нашего супруга хранятся в мозге, и, предположительно, хранятся они по-разному, что можно будет... когда-нибудь увидеть на томографе будущего... Наличие корреляции между психологическими и нейронными фактами как таковое ничего не говорит о врожденности, функциональной специфичности или ином делении эпистемологического ландшафта.

Авторы добавляют:

Четко определенные области мозга могут стать специализированными на конкретной функции в результате опыта. Другими словами, обучение само по себе определяет структуры нейронных систем, которые являются локализованными и функционально-специализированными, но не врожденными⁴.

Следовательно, нужно с особой осторожностью подходить к утверждениям о том, что некое человеческое знание является врожденным. Мозг создан для обучения. Всегда лучше сначала рассмотреть обучение в качестве причины нахождения информации в той или иной части мозга, прежде чем утверждать, что оно является врожденным.

Конечно, есть вероятность, что какие-то понятия у людей врожденные. Но с такой идеей связано множество проблем. Чтобы внедрить в мозг информацию от рождения, человеческий генотип должен содержать заранее заданные понятия, конкретное пропозициональное* знание. То есть потребуются ген или сеть генов для каждого предположительно существующего врожденного понятия, что-то вроде «высота — это страшно» или «не дружи с жуликами», или «существительные обозначают предметы», или «нельзя задавать вопрос к подлежащему придаточного предложения». С другой стороны, возможно, что из-за цитоархитектоники мозга разные вещи проще выучиваются разными областями мозга ввиду особых типов конфигурации клеток в этих областях или связей таких областей с другими областями. В действительности нет каких-либо непротиворечивых свидетельств тому, что в мозге существуют (или не существуют) специализированные врожденные сети или модули, не зависящие от обучения, помимо чисто физических свойств. Несмотря на отсутствие доказательств, многие исследователи настаивают на том, что понятия являются врожденными. Поэтому некоторые считают, что в мозге есть врожденные специфически-языковые области. Одна из наиболее известных — центр Брока, гипотетический центр языка в левом полушарии. (Если точнее, это

* Или «декларативное знание», то есть такое, которое можно изложить с помощью средств языка. Отличается от процедурного знания. Иными словами, мы можем знать, например, как выглядит арбалет, знать его устройство, знать названия отдельных частей — это пропозициональное знание. А можем знать, как его разбирать/собрать и уметь стрелять, попадая в «десятку», — процедурное знание. — *Прим. пер.*

область мозга, расположенная в подкрышечной области в треугольной части нижней лобной извилины.)

Предположение о специализации центра Брока впервые было выдвинуто в XIX в. в работах французского исследователя и врача Пьера Поля Брокá; он работал с пациентом, которого прозвали Тан, потому что тот мог произносить только это слово.

Для многих современных специалистов доказательства специализации этой зоны уже не выглядят такими же убедительными, какими они казались во времена Брока⁵. В действительности большинство исследователей сходятся во мнении, что у нее нет даже четко определенных границ. Один автор поясняет:

...анатомические определения часто бывают достаточно неточными в отношении конкретных языковых функций, которые обрабатываются в полях коры головного мозга. Таким образом, локализация зоны Брока в контексте функционального картирования мозга, анализирующего языковой материал, или исследования повреждений зоны Брока при афазии может указывать на совершенно разные области с различной цитоархитектоникой, связями и, наконец, функциями⁶.

Несмотря на растущий профессиональный скептицизм по поводу работ Брока, многие люди считают, что область, которая была поражена у его пациента Тана, действительно является особым центром языка. Нэд Сахин и его соавторы утверждают:

Пограничное зондирование зоны Брока выявило наличие явной активности нейронов при обработке лексической (~200 мс), грамматической (~320 мс) и фонологической информации (~450 мс); те же области активировались в случае с существительными и прилагательными при проведении функционального магнитно-резонансного исследо-

вания у тех же пациентов. Это говорит о том, что алгоритм обработки языка, предсказанный на основе вычислений, выполняется в мозге в виде высокоорганизованного пространственно-временного структурированного действия⁷.

Проблема исследовательской методологии подобного рода в том, что зона Брока — если предположить, что ее границы можно-таки установить с должной точностью — выполняет функции более общего порядка, чем язык. Части мозга, связанные с языком, действительно есть. На самом деле они даже обязательно должны быть. Но их основным назначением язык не является. Сосредотачиваться на языке или грамматике как специфической функции определенной области мозга сродни утверждению о том, что функции кухни ограничены вилками.

Если выразиться точнее, то сегодня мы бы сказали, что есть области мозга, участвующие во многих когнитивных задачах, причем они могут входить в разные нейронные сети для выполнения разных задач. Область, носящая название центр Брока, хоть она и не вполне четко определена, является частью ранее упомянутой функциональной языковой системы и связывает различные многоцелевые участки мозга, необходимые для продуцирования языка. Утверждение о том, что центр Брока не является «центром языка» в мозге, подкрепляется фактами — центр Брока может быть разрушен, но при этом языковые функции не пострадают, если возраст субъекта достаточно невелик. Другими словами, центр Брока не является исключительно языковой областью; напротив, он постоянно участвует в различных когнитивных задачах, например координации моторной деятельности.

В частности, когда человеку показывают тени животных, проецируемые с помощью рук, активируется область, расположенная в непосредственной близости от классического центра Брока. Эта область также активируется, когда человек слушает или исполняет музыку. Но это определенно не чисто

языковые задачи. Напротив, они указывают на то, что у центра Брока более общие функции, чем язык. Судя по всему, он является одним из «координационных центров» мозга. Речепроизводство — лишь один из видов деятельности. Это не означает, что центр Брока полностью изучен, или нам достоверно известно, что в мозге нет наследуемых чисто языковых областей. Утверждается только то, что такие области пока не были обнаружены.

Кроме того, данные последних исследований говорят о том, что эти области, возможно, вообще не будут обнаружены. Исследования указывают на то, что мозг состоит из поливалентных (выполняющих более одной задачи) сетей, в том числе функциональной языковой системы, которые могут перестраиваться или принимать на себя иные функции⁸. По данным последних исследований МТИ, «зрительная кора» — область мозга, обычно ассоциируемая со зрением (у зрячих индивидов), может использоваться для невизуальных задач⁹.

Еще раз отметим, что такие работы очень важны для любых попыток установить взаимосвязь между когнитивными функциями и конкретными областями мозга. Они также важны для всех, у кого есть искушение не замечать различий в утверждениях типа «эта область мозга делает X помимо других вещей» и «эта область генетически предназначена для X, и только для X». Это совершенно разные вещи. Если мы что-то локализовали в мозге, это не означает, что эта когнитивная способность врожденная и располагается исключительно в данном участке мозга.

Исследования пластичности мозга, конечно же, проводятся не только в МТИ. Факторы генетической транскрипции, отвечающие за локализацию определенных когнитивных функций в различных областях мозга, судя по всему, не являются результатом генетически предопределяемых связей между разными когнитивными функциями и топографией мозга. Легкие, гортань, зубы, язык, нос и еще ряд органов необходи-

мы для не-жестовых языков, так же как руки нужны для языка жестов, но они ни вместе, ни по отдельности не являются органами речи. Утверждение о том, что руки — орган речи, выглядело бы исключительно эксцентрично.

Точно такие же проблемы возникают и в случае утверждений о нейроанатомической языковой специализации. Еще одна область мозга, о которой часто говорят в связи с языковой специализацией, — область Вернике. Она расположена в заднем отделе верхней височной извилины доминантного полушария мозга. Это означает, что у правой она находится в левом полушарии. У левой функции языка, по-видимому, более распределены. Хотя у большинства левшей область Вернике находится в левом полушарии, они лучше восстанавливаются после инсультов, поражающих языковые функции, ввиду менее узкой локализации у левшей в сравнении с правшами. Раньше было принято считать, что эта область заднего отдела височной доли мозга специализируется на понимании письменной и устной речи*.

К сожалению для всех, кто ищет анатомические доказательства врожденности языка, язык не является не то что исключительной специализацией для области Вернике, но даже ее основной функцией. Во-первых, область Вернике (как и центр Брока) отчасти является фикцией, поскольку ее размеры и границы четко не определены. Поэтому сложно говорить, что она *вообще есть*. Во-вторых, последние исследования показывают, что эта область связана с другими участками мозга, которые, как и в случае с зоной

* Сейчас в научных работах широко обсуждается возможная связь между пением птиц и языком, поскольку области, обрабатывающие музыку и язык, в мозге человека частично перекрываются (см. Bolhuis and Everaert (ред.), *Birdsong, Speech, and Language*). Однако эти обсуждения не учитывают значимость вклада культуры в человеческий язык. В своей книге «Язык — культурный инструмент» (*Language: The Cultural Tool*) я утверждаю: поскольку системы коммуникации у большинства животных, в частности пение у птиц, не содержат культурного компонента, который я далее определяю как «темная материя сознания», то языка у них быть не может. А культура может корректировать врожденные наклонности, если таковые есть. — *Прим. авт.*

Брока, выполняют функции более общего порядка, чем язык, например двигательный контроль, в том числе премоторную организацию возможных действий — вроде того момента, когда вы собираетесь сыграть на гитаре и готовите пальцы к игре. В-третьих, допустим, найдена область со специализацией на определенной задаче у одного или у миллиона испытуемых, а у следующего она зачастую используется для других функций, в зависимости от индивидуальной истории развития. Из этого можно вынести урок: части мозга у каждого индивида развиваются как место дислокации различных, хотя и связанных, функций.

Но если организация человеческого мозга настолько пластична, как он принимает именно такую форму, какую принимает? Дело в том, что рост и развитие мозга направляются не только генами, но еще и гистонами, контролирующими «факторы транскрипции». Фактор транскрипции — это протеин, который соединяется с некоторыми последовательностями ДНК. Таким образом эти факторы могут определять частоту транскрипции. С их помощью генетическая информация передается от ДНК информационной РНК. Факторы транскрипции имеют основополагающее значение для развития. Они регулируют проявление или «экспрессию» генов. Факторы транскрипции имеют значение для развития всех организмов. Чем больше размер генома, тем больше требуется факторов транскрипции для регулирования экспрессии большего числа генов. Кроме того, у организмов с более объемным геномом, как правило, больше факторов транскрипции на каждый ген.

Также нам теперь известно, что культура может оказывать воздействие на специализацию областей мозга и его анатомию. Из-за этого стало намного сложнее вычленить «подлинно» биологическое из биологических характеристик, на которые оказали влияние научение или среда обитания. Психологи выяснили, что у детей, испытывающих сложности с чтением, в течение шести месяцев коррекционного обучения чтению

увеличивается масса белого вещества мозга. Таких исследований, указывающих на изменения в структуре и функциональности мозга под действием культуры, довольно много. Другие исследования говорят о том, что связи между частями мозга могут со временем усиливаться или ослабевать в зависимости от культурного опыта индивида.

Поскольку культура может изменять строение мозга, а знания или когнитивные функции не являются врожденными для какой-либо из его областей, использование анатомических аргументов для подтверждения идеи о врожденности языка сопряжено с очевидными трудностями. Такими же невероятными оказываются и утверждения о генетически предрасположенной специализации определенных областей мозга на конкретных задачах. Мозг повторно использует различные свои части, которые раньше уже применялись для чего-то еще, чтобы решать проблемы, стоящие перед современными людьми. Эволюция подготовила людей к более свободному мышлению, наделив нас мозгом, способным к культурному обучению, а не просто опирающимся на когнитивные инстинкты. С одной стороны, локализация чего-либо в мозге — вещь тривиальная. Все, что мы знаем, находится где-то в мозге. Следовательно, если мы обнаруживаем, что некое знание находится в определенной части мозга, это еще не дает оснований говорить о его врожденности. Я родился в Южной Калифорнии. Это не значит, что мне было предназначено там родиться. Все где-то рождаются.

В некоторых лингвистических исследованиях можно встретить утверждения о том, что язык находится в мозге и определяется генами, так же как зрение, осязание, слух и другие естественные способности. Но язык не похож на зрение. Зрение — биологическая система. Язык больше походит на использование зрения для восприятия, когда для интерпретации необходима культура (например, в изобразительном искусстве и литературе). Но сейчас нам известно, что язык — это набор взаимосвязанных социальных, психо-

логических и культурных требований и ограничений. По мере того как мы учимся и набираемся опыта, части мозга начинают специализироваться и хранить компоненты языка. Но это верно для всего, что мы знаем. Я знаю, как кипятить воду. Это знание хранится где-то в моем мозге. Но ведь ни кипячение воды, ни язык не являются врожденными знаниями только потому, что находятся в конкретной части мозга, даже если они у всех исследуемых индивидов располагаются примерно в одной и той же области.

Джерри Фодор, философ из Университета Ратгерса, — один из тех, кто утверждает, что язык является инкапсулированным ментальным модулем (то есть действует независимо от остального мозга). Но Эвелина Федоренко, нейрофизиолог из МТИ, показала, что, когда мы пользуемся языком, то обращаемся как к специфическим, так и к общим знаниям¹⁰. Индивид может сначала обратиться к конкретному значению слова, хранящемуся в его памяти, но впоследствии также происходит обращение к общим культурным знаниям, которыми он обладает, чтобы интерпретировать значение этого слова в данных обстоятельствах. Следовательно, язык не инкапсулирован; он также не является автономной способностью. И генетически запрограммированной базы в мозге у него тоже нет. Но почему-то врожденная локализация языковых функций и автономность часто используются в качестве аргументов, подтверждающих, что язык — это врожденный инкапсулированный модуль.

Интерес к мозгу в последние 50 лет очень возрос. В 1970 г. было создано Американское общество нейронаук. Учредителями стали 500 человек. На момент написания этой работы в него входило 35 000 участников со всего мира, а на конференции общества собираются около 14 000 представителей и 30 000 гостей. Философия нейронауки — еще одна набирающая популярность дисциплина, началом которой стала, по мнению большинства ее последователей, вышедшая в 1986 г. книга Патриции Чёрчленд «Нейрофилософия»

(Neurophilosophy). В обеих областях существует огромное разнообразие взглядов, теорий и направлений исследований, но намечается консенсус среди многих специалистов (хотя, конечно, и не всех) в вопросе о том, что мозг — просто орган, один из многих, а познание, деятельность, атрибуция способностей и т. п. определяются свойствами всего индивида, а также культурой, в которой находится этот индивид.

Нейроскептицизм — представление о том, что человечество никогда не сможет понять человеческий мозг — выражен в следующем отрывке:

Грамм за граммом, мозг намного сложнее самых сложных известных нам объектов во Вселенной, а мы пока не разобрались даже с его общим строением, несмотря на огромную важность этой задачи и огромный объем прилагаемых усилий... Ни Менделееву, ни Эйнштейну, ни Дарвину не удалось заметить и сформулировать общие принципы его архитектуры; никто до сих пор не предложил последовательной теории его функциональной организации... нет даже списка базовых элементов [мозга], с которым соглашались бы все нейрочеловеки¹¹.

Содержимое черепа эволюционировало от первых приматов до *Homo sapiens*. Мозг — один из органов нашего тела. Он не содержит некоей эфирной сущности вроде разума или души и сам такой сущностью не является. Мозг — это основной орган нервной системы, ни больше ни меньше, как сердце — основной орган кровеносной системы, легкие — основной орган дыхания, нос — обоняния, а глаза — зрения. Мозг не может жить или развиваться самостоятельно. Как любой орган тела, он связан с другими физиологическими системами организма, а также с культурным опытом, индивидуальной апперцепцией, пищей, которую мы едим, — в общем, с тем, как мы живем. Мозг находится в голове, которая эволюционировала для того, чтобы вмещать и защищать его; ее

изменения были так же важны для нормальной работы всей системы, как изменения мозга¹².

Многое из того, что известно о мозге, было выяснено в результате экспериментов на животных. Методы работы с живыми людьми не столь радикальны — например, функциональная нейровизуализация различных типов и электроэнцефалограмма (ЭЭГ). Эти более гуманные методы исследования мозга обеспечили данные для множества открытий в сфере нейролингвистики.

Масса мозга в среднем 1,36 кг, он состоит из нейронов, глиальных клеток и кровеносных сосудов. Все они важны для правильной работы мозга, интеллекта и когнитивных способностей. Среднее число нейронных клеток в мозге — около 100 млрд. Численность остальных клеток примерно такая же. Около 20% всех нейронов располагаются в коре мозга, включая белое вещество, находящееся под корой, или «подкорковое белое вещество».

Основную часть мозга составляет большой мозг (лат. *cerebrum* — «мозг»), располагающийся под корой (лат. *cortex* — «кора»). Большой мозг разделен на два полушария. Когда человек говорит, что он «левополушарный» или «правополушарный», подразумеваются полушария большого мозга.

Как видно на вентральной проекции (вид снизу) мозга, приведенной на рис. 18, под большим мозгом располагается ствол головного мозга. За стволом мозга находится мозжечок. Примерно 69 млрд нейронов, 80% от их общего числа, находятся в мозжечке (лат. *cerebellum* — «малый мозг»), расположенном прямо под корой.

Кора мозга имеет извилины (множество гребней и впадин) — часто встречающаяся характеристика крупного мозга, независимо от вида. Мозг мягкий, и, если бы не череп, его было бы очень легко повредить. Многие компоненты человеческого мозга встречаются у других позвоночных: продолговатый мозг, варолиев мост, оптический тектум, таламус, гипоталамус, базальные ганглии и обонятельная луковица.

Деление мозга человека на передний, средний и задний также характерно для животных. Однако мозг млекопитающего, как правило, совершеннее, чем у остальных позвоночных. У всех млекопитающих кора головного мозга четырехслойная. Будучи приматами, люди имеют более обширную кору, чем не-приматы. Как и у других приматов, форма мозга у людей немного изменена ввиду того, что они держат голову прямо.

Но люди не просто позвоночные, млекопитающие и приматы — они еще и гоминины, обладатели самого крупного мозга (относительно размеров тела) во всем животном царстве. Но что еще важнее, у них самая высокая плотность нейронов. Мозг человека формируется в результате взаимодействия генов и среды. Есть барьеры (из крови и спинномозговой жидкости), отделяющие мозг и специализированные клетки (глиальные и тучные клетки) и формирующие самостоятельную иммунную систему, независимую от основной иммунной системы тела. У людей много общего в строении мозга с другими гомининами, например *Australopithecus* и *Homo erectus*, хотя мозг сапиенса крупнее, более специализированный и сложный, чем у других гоминин.

Если бы можно было выложить на плоскости всю кору мозга современного человека, она бы заняла площадь около 2200 см². Складки коры больших полушарий содержат возвышенности и впадины, гребни и борозды, называемые извилинами (возвышенная часть, от греч. *gyros*, «кольцо») и бороздками (пониженная часть, от лат. *sulcus*, «борозда» или «складка»). В полушариях выделяют по четыре доли: лобная (*lobus frontalis*), теменная (*lobus parietalis*), затылочная (*lobus occipitalis*) и височная (*lobus temporalis*). Они названы в соответствии с частями черепа, находящимися непосредственно над ними. Названия долей часто встречаются в нейронаучной литературе, но их основное назначение — отсылка к определенной области мозга. Их границы определяются довольно нечетко, поэтому сложно приписывать

им какие-то определенные функции мозга. В действительности различные функции мозга сильно распределены по разным его долям. Дополнительная сложность состоит в том, что мозг каждого человека уникален — двух идентичных рисунков извилин не бывает. Однако, несмотря на эти различия, работают мозги у людей одинаково. Это означает, что либо функции складок мозга не до конца изучены, либо их различия не оказывают существенного влияния на работу мозга, либо существуют такие характеристики мозга, отличающие индивидов друг от друга, которые мы еще не обнаружили. В определенных пределах каждый из этих вариантов может соответствовать истине.

Несмотря на примитивность наших нынешних представлений об анатомическом строении мозга, оно определенно имеет важное значение для языка и прочих когнитивных функций нашего вида. Но есть еще один тип архитектуры, помимо общей анатомии, имеющий такое же значение для функций мозга, если даже не большее, — его цитоархитектоника.

На среднесагиттальной проекции мозга (рис. 17) видны ствол мозга, мозжечок и большой мозг. На этой схеме видно общее «положение вещей» и то, что отдельные области мозга часто связаны с центрами управления определенными физическими способностями. То обстоятельство, что эти способности локализуются в одних и тех же областях у большинства индивидов, не означает, что области не могут быть переназначены для выполнения других функций. Когнитивист Элизабет Бейтс и ее коллеги разработали модель специализации регионов мозга, опирающуюся на порядок и способы первичного освоения навыков и физическую природу цитоархитектоники, избегая необходимости апеллировать к неустановленным генам. Это не означает, что гены не имеют значения для строения мозга. Конечно имеют. Но ссылаться на гены без понимания их конкретных ролей не стоит. Две другие проекции также показывают общий вид мозга: вентральная (вид снизу) и дорзальная (вид сверху) — рис. 18 и 19.

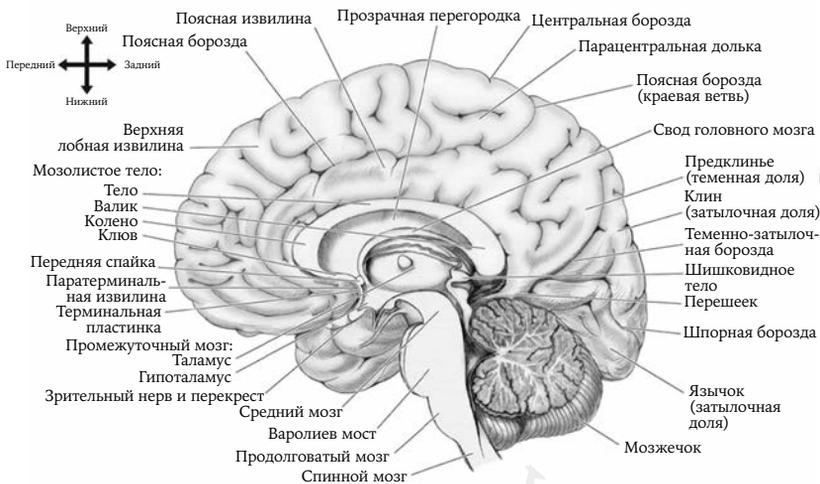
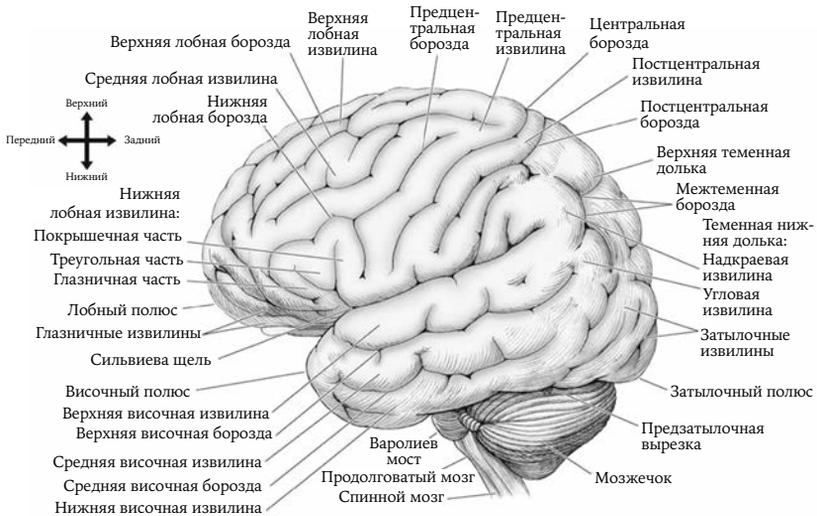


Рис. 17. Среднесагиттальная проекция мозга

Рис. 18. Вентральная проекция мозга

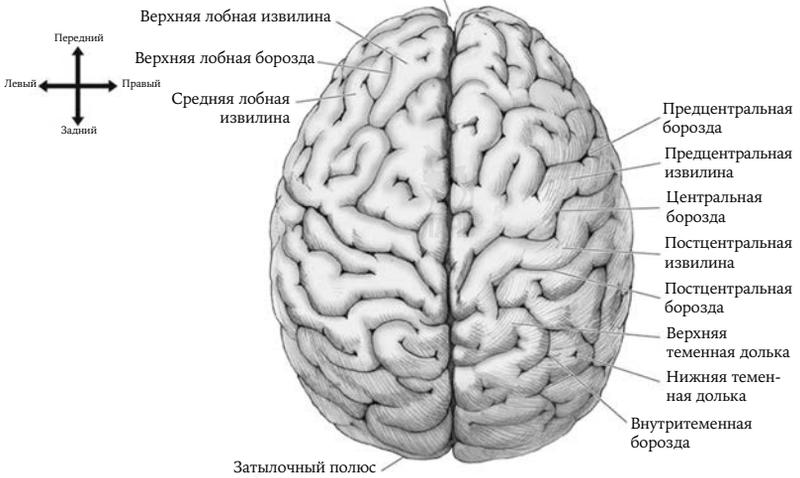
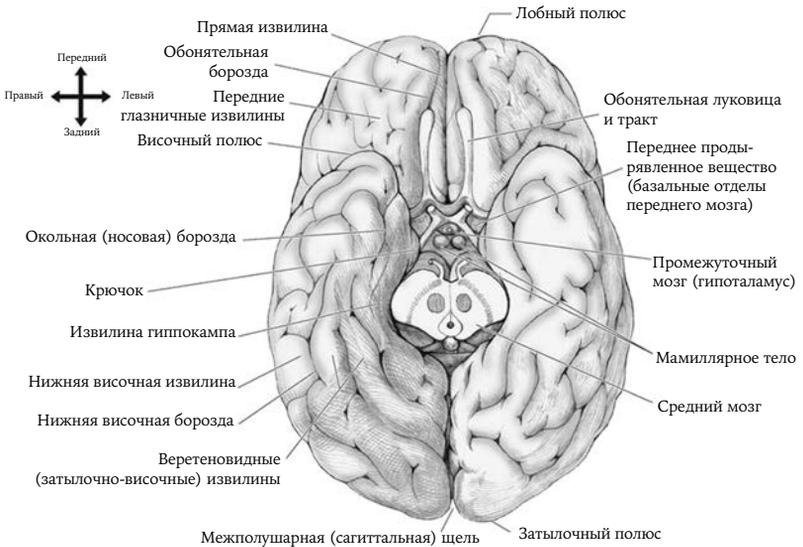


Рис. 19. Дорзальная проекция мозга

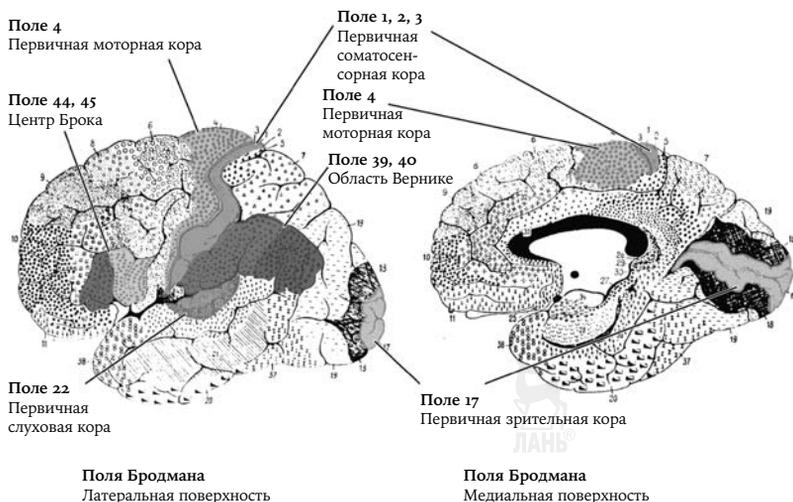


Рис. 20. Цитоархитектонические поля Бродмана

Более подробное представление о когнитивных функциях связано с цитоархитектоникой мозга. Это общий термин, обозначающий различия в строении клеток, составляющих определенные области мозга. Выделение областей мозга на основании различий в их цитоархитектонике связано с предложенной Бродманом классификацией зон коры с различным строением клеток (рис. 20). Особенности строения проявляются по-разному: связи между клетками, форма клеток и их частей, толщина коры в разных участках и их функции. Поля названы в честь Корбиниана Бродмана, который первым предложил такую типологию мозговых областей. Предложенное им деление в основном связано с различными частями тела или высшими когнитивными функциями.

На основании цитоархитектонической топологии Бродмана в последнее время проводились исследования с целью найти особые лингвистические области мозга и объяснить уникальность человеческого языка. Некоторые исследования исходили из предположения о том, что неврологическая осно-

ва для языка есть только у *сапиенсов*, что само по себе спорно. При построении гипотез об анатомии или эволюции мозга, следует с особой осторожностью относиться к попыткам интерпретировать неврологические данные в качестве оснований или подтверждений специфических лингвистических теорий. В частности, поля Бродмана напрямую никак не подтверждают «теорию о людях Икс», в рамках которой язык рассматривается как особое, сальтационное изменение в результате мутации¹³. Обсуждение и отвержение этой гипотезы подготовило почву для поиска более общих характеристик мозга, необходимых для существования языка.

Гипотеза отчасти строится на том факте, что в человеческом мозге произошло несколько эволюционных изменений. Некоторые исследователи утверждают, что у мозга *сапиенсов* есть отличия, возникшие в результате грамматической мутации. Сторонники идеи о такой мутации также утверждают, что ни у одного другого вида, например *Homo erectus*, языка быть не могло. Обосновывают они это отсутствием символических репрезентаций у *Homo erectus* и, вероятно, даже у *Homo neanderthalensis*. Следовательно, язык есть только у *сапиенсов*. Эта идея вдвойне ошибочна, что вполне очевидно. Во-первых, у *эректусов* символическая репрезентация была: орудия, символы статуса и резные узоры. Во-вторых, сама методика неверна. Ее утверждение основано на отсутствии доказательств, в частности того, что у представителей рода *Homo*, кроме *сапиенсов*, не было символического искусства. Но отсутствие доказательств — слабый аргумент. И в данном случае доказательства как раз есть. В-третьих, вероятно, представление о том, что у *эректусов* не было языка, игнорирует их достижения. Как мы помним, *эректусы* путешествовали по морю. Это уже говорит о том, что они были в состоянии думать о будущем, обладали воображением и способностью к коммуникации. Даже если язык *эректусов* не содержал иерархического синтаксиса, это не означает, что он качественно значительно отличался от современных языков.

Другими словами, язык *эректусов*, который можно назвать языком G_1 (ранняя грамматика), мог постепенно эволюционировать в современный язык G_3 (поздняя грамматика), с рекурсией и иерархией. А когда *эректусы* изобрели язык G_1 , его вполне могли перенять *неандертальцы* и *сапиенсы*, и после нескольких лет доработки появился язык G_3 (могло пройти несколько тысяч лет, а может быть, всего несколько десятилетий). Часть исследователей указывает на доказательство наличия языка у *Homo neanderthalensis* около 500 000 лет назад. Но нет причин считать, что язык не существовал ранее. Как и *сапиенсы*, *неандертальцы* основывались на достижениях своих предков — *Homo erectus*.

Некоторые проблемы, связанные с предположением о существовании инкапсулированных языковых модулей, можно заметить в исследованиях Ангелы Фридеричи из Института имени Макса Планка в Лейпциге. Фридеричи много пишет об исследованиях предполагаемых мозговых механизмов, являющихся основой языка. Она исходит из того, что язык — это особый тип сложной грамматики. Одно важное утверждение, выдвинутое Фридеричи, заключается в том, что поле Бродмана 44 (ПБ 44) — это функционально-специфический (то есть предназначенный для специфической задачи) набор тканей (ПБ 44 можно увидеть на рис. 20). Фридеричи утверждает, что это поле связано с височной корой и именно отличие обеспечивает способность *Homo sapiens* к использованию синтаксиса. Прежде чем исследовать это смелое утверждение, зададимся вопросом о последовательности умозаключений. Что думал ученый об испытуемых до начала исследования? Этот вопрос может быть полезен для того, чтобы заметить первые признаки «предвзятости подтверждения» (склонность отбирать только такие результаты, которые подтверждают точку зрения экспериментатора).

Данное исследование начинается с принятия в качестве исходной посылки того, что язык — это грамматика с рекурсией. Согласно такому толкованию, языком не может быть

любая система коммуникации, не имеющая этой характеристики. Такое допущение делается во многих нейролингвистических экспериментах. Зачастую исследователи принимают грамматическое правило «соединения» за основу человеческого языка. Соединение — это операция, объединяющая два объекта, чтобы сформировать более крупный объект. Предположим, что человеку нужно произнести или интерпретировать высказывание «это большой мальчик». Фраза не строится путем простого совмещения слов «это», «большой» и «мальчик». В грамматической теории соединения человек берет слово «большой», затем соединяет его со словом «мальчик». Потом «большой мальчик» соединяется с «это». Учитывая характер правила соединения, оно может одновременно работать только с двумя словами или фразами. Значит, оно, а следовательно, и весь язык — это бинарная процедура. Это концепция языка как структуры, а не значения и взаимодействия.

Предполагая, что язык = «Соединение», исследователь, очевидно, переоценивает важность синтаксиса, который в действительности играет малозначительную роль в человеческом языке, являясь средством организации информационного потока. То есть он является фильтром, который помогает слушающему правильно интерпретировать высказывание*. Грамматика — это совместно используемые символы. Синтаксис — взаимное расположение этих символов при совместном использовании. Однако в сравнении с изобретением символов и культурным базисом их значения, а также знаниями о том, как правильно использовать символы в рассказах и разговорах во всем многообразии форм языка, синтаксис выглядит полезным инструментом, но отнюдь не первостепенным. Проблема в том, что операция «Соединения» есть не во всех человеческих языках. Выяснилось, что в нескольких современных языках нет признаков бинарной синтак-

* Использование синтаксиса в качестве фильтра впервые предложил Хомский в книге *Aspects of the Theory of Syntax*, 1965 (Хомский Н. Аспекты теории синтаксиса. М.: Издательство Московского университета, 1972). — *Прим. авт.*

сической операции*. Следовательно, «Соединение» не является обязательным условием существования человеческого языка. Кроме того, даже если бы это было так, «Соединение» не является специфически языковым явлением. Это пример хорошо известного процесса ассоциативного научения, связанного со знаменитой «собакой Павлова». Дворняга Павлова научилась связывать звонок с появлением корма. Звонок звенел непосредственно перед выдачей корма. В определенный момент собака «соединила» два понятия — звонок и пищу, — и слюноотделение у нее начиналось по звонку.

То есть если «Соединение» — просто форма ассоциативного научения, то и исключительно языковым явлением его считать нельзя. Ассоциативное научение можно встретить вне языка и синтаксиса у множества видов. Предположительно, способностью к ассоциативному научению обладают все животные. Это первая проблема, связанная с утверждениями Фридеричи. Насчет понятия синтаксиса она ошиблась.

Но концептуальные нейролингвистические затруднения ее не останавливают. Главная сложность связана даже не с ошибочным понятием синтаксиса (представление о том, что язык является врожденной синтаксической операцией), а с идеей о врожденной области мозга, предназначенной для языка. Это то же самое, что спросить у мозга: «Где у тебя синтаксис?» Да, конечно, в каком-то месте (или местах) в мозге он хранится, но то обстоятельство, что он там есть, не означает, что эти места предписаны генетически. Кроме того, возможно, что некоторые цитоархитектонические поля бла-

* К примеру, на основании «Соединения» сделаны ошибочные заключения об амазонском языке вари (см.: Daniel Everett and Barbara Kern, *Wari*, London/New York: Routledge, 1997). Лингвисты Рей Джекендофф и Ева Виттенбург утверждают, что поиски «Соединения» в индонезийском языке риау не увенчались успехом («What You Can Say Without Syntax: A Hierarchy of Grammatical Complexity — <https://ase.tufts.edu/cogstud/jackendoff/papers/simplersyntaxwritten.pdf>). Джекендофф и признанный специалист по синтаксису Питер Каликовер написали книгу *Simpler Syntax* (Oxford University Press, 2005), в которой утверждают, что не во всех языках используются одинаковые синтаксические операции. — *Прим. авт.*

гоприятствуют хранению или обработке синтаксиса, но это не означает, что ПБ 44 и ее связь с височной долей — это эволюционный механизм, который «вытащил» язык из мозга примата. У ПБ 44, как у любой другой области мозга, широкий диапазон функций, не связанных исключительно с синтаксисом. У ПБ 44 имеется по меньшей мере шесть отдельных функций, включая обработку звуковой и фонологической информации, синтаксиса, понимание значения (семантическая обработка), а также восприятие музыки. Это поле также участвует в реагировании на решения «действие-бездействие». Еще ПБ 44 используется для контроля движений рук. Так что ПБ 44 не «чисто синтаксическое». Оно, может быть, и нужно для синтаксиса, но с таким же успехом можно сказать, что рука нужна для карандашей. Различные роли ПБ 44 наглядно показывают, что нам необходимо более общее понимание его функций. Его нельзя назвать языковым органом.

Работа Фридеричи и ей подобные ошибочны не только потому, что переоценивают важность синтаксиса для языка, но еще и потому, что упоминаемые в работе области мозга не настолько специализированы, как считают авторы. Исследователи с такими взглядами также зачастую предполагают, что язык проще и моложе, чем он должен быть, на основании ранее рассмотренных свидетельств. Язык не только сложнее, чем кажется Фридеричи и ее коллегам, но если мои выкладки верны, то он еще и значительно старше. Примерно на 2 млн лет. Он предшествует даже эволюции соответствующих областей мозга, которые, как она утверждает, необходимы для его существования.

Тут закономерно встает вопрос о природе взаимоотношений между мозгом и языком. Если язык в самом деле такой древний, тогда у *Homo erectus* или *Homo neanderthalensis* тоже было поле ПБ 44? То есть может ли существовать язык, если нет поля ПБ 44 в его современном виде? Это никому не известно. Но тогда, если непонятно, было ли это поле у других видов *Homo*, невозможно узнать, какие части мозга

обеспечивали синтаксис у *эректусов* или *неандертальцев*. Это означает, что нам неизвестно, является ли ПБ 44 необходимым условием существования языка. Есть подозрение, что, поскольку человеческий мозг пластичен, различные его части могут использоваться на разных отрезках эволюционной истории нашего рода, следующих за *эректусами*. Части мозга, используемые современными людьми, могут быть просто нейробиологической основой языка, задействованной именно современным мозгом. Более ранние виды вполне могли пользоваться иными структурами мозга для обработки синтаксиса. Еще одна проблема в работах Фридеричи по ПБ 44 связана с тем обстоятельством, что они вдохновлены знаменитыми экспериментами Текумсе Фитча и Марка Хаузера на эдиповых тамаринах в начале 2000-х гг. С этими экспериментами есть по крайней мере две сложности.

Первое: они, возможно, недостоверны. Я был свидетелем неудачной попытки проведения одной из версий такого эксперимента среди пираха в 2007 г., когда Фитч приехал навестить меня в Амазонии. А если эти эксперименты не удалась на людях, вероятно, на тамаринах они тоже были не так успешны, как принято считать. Возможно, они все же нечувствительны к синтаксису, несмотря на то что некоторые утверждают обратное.

Однако самая серьезная проблема с этими экспериментами заключается в том, что их теоретическая основа некорректна. Пьер Перуше и Арно Ре опубликовали в *Psychonomic Bulletin and Review* такой отклик:

В недавней статье в *Science* Фитч и Хаузер... утверждают, что эдиповы тамарины не смогли обучиться искусственному языку, производному от фразово-структурной грамматики... произвести центрально-вложенные предложения, тогда как взрослые люди легко овладевают таким языком. Мы сообщаем об эксперименте, воспроизводящем результаты Ф. и Х. на людях, но также сообщаем о том, что испы-

туемые обучались языку, вообще не используя центрально-вложенную структуру. Когда процедура была изменена таким образом, чтобы сделать обработку структуры обязательной, участники перестали демонстрировать признаки обучения. Мы предлагаем простое объяснение различий в результатах, наблюдаемых в задаче Ф. и Х. между людьми и тамаринами, и утверждаем, что помимо специфических недостатков, присущих работе Ф. и Х., исследования в сфере неспособности низших приматов к овладению языком, строящиеся на идеях Хомского об иерархии грамматик, — это концептуальный тупик¹⁴.

Скептицизма по поводу результатов, полученных Фитчем и Хаузером, добавляет Марк Либерман, написавший в своем популярном блоге *Language Log* о том, что эксперименты Фитча и Хаузера, скорее всего, относились к памяти, а не к грамматике как таковой¹⁵. Но если это верно, тогда эти исследования вообще не имеют отношения к утверждениям Фридеричи и никак не подтверждают обоснованность ее методологии или выводов.

Таким образом, мы видим, что популярная идея о врожденной предрасположенности мозга к языку не имеет научных подтверждений, хотя часто утверждается обратное. Тем не менее с тех самых пор, когда начались серьезные исследования мозга — существовало стремление связывать структуру мозга — доли, слои, отделы и другие крупные анатомические части — с различными типами интеллекта и конкретными задачами. Устаревшая «наука» френология связывала физические характеристики черепа с когнитивными, эмоциональными и моральными качествами заключенного в нем мозга. Это еще один случай представления мозга как механизма, в духе галилеевой метафоры об устройстве Вселенной.

Человеческому мозгу нужно следить за разговором, использовать подходящие слова, помнить правильное произношение и воспроизводить его, декодировать произношение, услышанное от других, выделять истории в разговорах, пом-

нить о субъекте и темах разговора в ходе долгих обсуждений. И это далеко не полный перечень случаев, в которых языку требуется память. Нет памяти — нет языка. Нет памяти — нет культуры. Но языку нужны особые виды памяти, а не память вообще. Основой языка являются сенсорная память, кратковременная (рабочая) и долговременная память.

Сенсорная память удерживает в мозге информацию от наших пяти чувств в течение очень коротких промежутков времени. Она может захватывать визуальную, слуховую или тактильную информацию менее чем за секунду. Таким образом, сенсорная память позволяет человеку взглянуть на картину, услышать песню или, скажем, ощутить чье-то прикосновение и запомнить, как это переживание выглядело, звучало или ощущалось. Этот тип памяти необходим для обучения на основе опыта. И особенно важен он для обучения языку — нужно уметь запоминать новые слова так, чтобы суметь их повторить и встроить в долговременную память. Сенсорная память похожа на рефлекс и существует даже сама по себе, но ее недостаточно для появления языка. Она очень быстро исчезает. Если человек просто посмотрит на последовательность цифр, то вполне может ее запомнить (хотя сенсорная память в этом случае обычно ограничена 12 элементами), но, скорее всего, дойдя до другого края комнаты, записать их правильно уже не сможет. Есть три вида сенсорной памяти: *эхоическая* (для звуков), *иконическая* (для зрения) и *осязательная* (для тактильных ощущений).

Другой вид памяти — кратковременная, или рабочая память, которая также крайне важна для языка. На конференции в МТИ, состоявшейся 11 сентября 1956 г., которую некоторые называют «когнитивной революцией», психолог Джордж А. Миллер, тогда работавший в Bell Labs, а позже — в Принстоне, представил свою работу «Магическое число 7 ± 2 » (The Magical Number 7 ± 2). В своих исследованиях Миллер пришел к выводу, что без специальной тренировки люди могут запоминать до девяти, а чаще лишь око-

ло пяти элементов в течение минуты. Некоторые с Миллером не соглашались и считают, что рабочая память на самом деле меньше — около четырех элементов за раз. Однако Миллер выяснил, что элементы могут «слепляться», и тогда людям проще запоминать большее число элементов. Это стало большим достижением для науки и для самих Bell Labs. Выяснилось, что человеку может быть сложно запомнить последовательность 5831740263, но он запросто справляется с этой задачей, если цифры слепить, например, так: (583) (174) (0263). Также удалось выяснить, что для рабочей памяти предпочтительнее работа со звуковыми воспоминаниями, а это указывает не только на ее важность для запоминания и расшифровки высказываний, но и на то, что она, вероятно, развилась отчасти именно для этой задачи, то есть язык опять мог повлиять на эволюцию человека.

Следующий вид — долговременная память. Большинство людей очень многое помнят о своем детстве. Воспоминания могут быть частично неточными, поскольку они изменяются в результате их обсуждения, но кое-что из ранних переживаний остается с человеком на всю жизнь. Долговременная память позволяет вспоминать большие объемы данных о практически неограниченных периодах времени — в пределах жизни человека, конечно.

Долговременная память подразделяется на *декларативную* и *процедурную*. Процедурная память — это имплицитная память о процессах, касающихся двигательных навыков. Когда вы пытаетесь вспомнить пароль, декларативная память может вас подвести, в том смысле, что вы можете не вспомнить названия всех символов, из которых его составили. А процедурная память придет на помощь — вы просто опускаете руки на клавиатуру и набираете верный пароль. В каком-то смысле ваши пальцы «помнят» код, который сознательная память уже «забыла». Или, скажем, один человек пытается научить другого играть определенный гитарный рифф, но ноты забыл. Обучить риффу все равно можно, медленно исполняя его для ученика.

Но слишком медленно играть не стоит. Процедурная память, по-видимому, «предпочитает» более-менее нормальный темп.

Процедурная память необходима для произношения и движений в жестовых языках, она обеспечивает более быстрый доступ к словам и знакам, чем декларативная память, точно так же как пальцы могут лучше «помнить» пароль. Без процедурной памяти язык, как и значительная часть культуры, не мог бы существовать. Очевидно, что любое животное, способное следовать определенной схеме поведения, тоже обладает процедурной памятью. Это не исключительно человеческое качество.

Декларативная память подразделяется на *семантическую (смысловую)* и *эпизодическую (событийную)*. Семантическая память связана с фактами, не зависящими от контекста: например, «холостяк — это неженатый мужчина». Она необходима для работы с языковыми значениями. Она также имеет существенное значение для прочих контекстно-независимых долговременных воспоминаний вроде «9 сентября 2011 г. было страшным днем».

Эпизодическая память — это долговременные воспоминания, связанные с конкретным контекстом, а, следовательно, они обычно более личные. Эту память вы можете использовать, чтобы вспомнить что-то вроде: «Тут мы устроили наше первое сражение на водяных пистолетах». Или: «В этом мексиканском баре я в первый раз попробовал текилу».

Рабочая память — это обмен между нейронами в лобной коре. А долговременные воспоминания широко распределены по мозгу и, по-видимому, сначала обрабатываются гиппокампом, который «консолидирует» память перед помещением на хранение в других местах. Таким образом, нам необходим мозг, способный поддерживать три основных типа памяти, которые люди часто используют и на которые опираются, чтобы выживать и говорить.

Некоторые культурные традиции приписывают различные функции определенным органам и частям тела. Так,

например, эмоции связывают с сердцем, мысли ассоциируют с одними частями мозга, а язык — с другими. Но культура может находить правильные ответы только в силу развития научных методов, идей и теорий. Сейчас мало кто ставит под сомнение тот общепризнанный факт, что сердце с эмоциями никак не связано — это просто насос, перекачивающий кровь. Подобным образом, пусть, возможно, этот факт пока не так широко известен, мозг, хоть и является основой всех наших когнитивных функций, не единственное место, где сосредоточены эти функции. Для мышления используются все ресурсы нашего тела, так же как происходит в случае с коммуникацией. (Если сомневаетесь, припомните, как болезнь или похмелье влияют на вашу способность мыслить.) А мысли в мозге являются результатом нашего опыта во всем его многообразии. Их также называют апперцепциями — это переживания, делающие из нас тех, кто мы есть. Но зададимся вопросом: как мозг обеспечивает человеку возможность говорить? И что не дает другим животным обзавестись языком?

Французский философ Рене Декарт — утренняя звезда Возрождения, краеугольный камень культуры и истории западного мира. Он был первопроходцем, возродившим моду на инновационное и оригинальное мышление после более чем пяти веков, в течение которых больше обсуждали людей, а не идеи. До Декарта и нескольких других ученых Европа почти тысячу лет переживала жестокие Темные века, когда «рассуждение» было проявлением власти. Поэтому считались стандартом *argumentum ad hominem* — то есть «аргументы к человеку», к репутации или иным личным качествам лица, высказывающего определенные идеи, а не обсуждение самих идей.

Работы Декарта о разуме строятся вокруг его популярного тезиса о дуализме, то есть утверждения о том, что разум — это наша душа, которая нематериальна, в духовном, платоновском или просто психологическом представлении, тогда как тело материально. Согласно Декарту, это

две самостоятельные субстанции. Однако он предполагал, что душа и тело связаны посредством шишковидной железы. По какой-то причине (вероятно, в силу религиозных традиций, противопоставляющих душу и тело) дуализм более 400 лет был важной темой. Теория Ноама Хомского о сознании и языке и их взаимосвязи во многом опиралась на работы Декарта, о чем Хомский говорит в своей книге «Картезианская лингвистика» (*Cartesian Linguistics*)¹⁶. Хомский, по-видимому, поддерживает утверждения Декарта о том, что, хотя тело — это машина, разум, очевидно, имеет нефизическую природу.

Дуализм ставит эволюционные воззрения о человеческом мышлении в невыгодное положение по той простой причине, что нечто нефизическое эволюционировать не может. Следовательно, если мы поддерживаем дуализм, то отвергаем идею о том, что разум эволюционировал в результате естественного отбора. В публичных лекциях и письменных работах часто приводятся цитаты Альфреда Уоллеса, теиста и одного из первооткрывателей естественного отбора, в качестве подтверждения дуалистических идей о разуме как о субстанции, отличной от тела. Уоллес действительно считал, что разум, будучи картезианской нематериальной сущностью, эволюционировать не мог. Однако наилучшее решение — не прибегать сразу к дуализму, новым сущностям или субстанциям, а попытаться сначала объяснить все в естественных физических терминах. Этот принцип особенно важен, если мы считаем, что физических оснований у разума нет. Чтобы обосновать такую точку зрения, необходимо начать с обыденных ископаемых свидетельств, ДНК, теорий языка и культуры, а также сравнительной приматологии, а уж потом предлагать нефизические объяснения языка, человеческого интеллекта или разума в более общем смысле.

Теории человеческого мозга и разума существуют уже не одно тысячелетие. Ученые часто подчеркнуто разделяют эти два понятия — мозг и разум, и такое разделение обусловлено в конечном итоге дуализмом и религией. В таком пони-

мании слово «разум» относится к деятельности и свойствам мозга, которые люди пока не способны объяснить в физических терминах. Но такая позиция исходит и из предположения, что наука в принципе способна когда-нибудь дать нейрофизиологическое объяснение явлениям, которые люди сейчас называют психикой¹⁷.

Ранее мы уже упоминали, что палеоневрологи пользуются своеобразной формой обратной френологии — изучают эндокраны ископаемых черепов (то есть внутреннюю часть черепа, а не наружную). Иногда эндокран формируется естественным путем, когда череп заполняется природным материалом, который затвердевает, и получается слепок внутренней части черепа. Палеоневрологи также могут сами делать эндокраны. Ральф Холлоуэй приводит описание этой методики¹⁸. В начале процедуры череп заполняется несколькими слоями латекса. Затем, когда общая толщина латекса достигает 1-2 мм, череп помещают в специальную печь. После трех-четырех часов температурной обработки латекс извлекают из черепа. Холлоуэй пишет, что для предотвращения прилипания латекса к окаменелостям используется детская присыпка. Извлекают слепок через большое затылочное отверстие. После извлечения латекс сразу возвращается к той форме, которую принял внутри черепа.

Ничего плохого в такой обратной френологии на основе эндокранов нет, если палеоневролог помнит о том, что области мозга, выявляемые на их основе, позволяют делать лишь предположения, а не точные суждения или выводы о наличии или отсутствии определенных когнитивных и лингвистических способностей у обладателя конкретного черепа. Эндокраны не так информативны, как можно подумать, поскольку они мало что говорят о цитоархитектонике мозга, соотношении белого и серого вещества и различных типов клеток, например глиальных клеток и нейронов, а также о других аспектах анатомии мозга, в частности о плотности нейронов, — обо всем этом нельзя делать выводы по внутренней поверхности черепа.

Еще одна проблема — мозг больше похож на сгусток из разнообразных тканей, чем, например, сердце, имеющее четыре отдельные камеры. В мозге различные задачи выполняются спонтанно формируемыми или уже существующими связями, которые сначала обращаются к тем частям сгустка, которые лучше всего подходят для выполнения данной задачи, а впоследствии привлекают все большие мощности, пока задача не будет выполнена. Многие из таких изначально спонтанных связей становятся более устойчивыми, если подвергаются частому воздействию сходных задач. Это указывает на то, что произошло научение. У таких активаций есть своя система, но она в меньшей мере анатомическая и в большей — электрохимическая. Она более подвижна и динамична, чем статична и предопределена.

В организации мозга решающее значение имеет химия. Гормоны, генерируемые нашими эмоциями, процессами мышления, диетой и общим состоянием всего организма, контролируют наш мозг. Вот почему многие нейрочеловеки приняли теорию «воплощенности» мозга, согласно которой он встроен в систему, имеющую химические, электрические и физиологические особенности, то есть в наши тела. Эти исследователи полагают, что мыслит даже не мозг сам по себе — это делает индивид целиком. Таким образом, мозг — это материальный орган, часть тела, как и все прочие органы. Эта воплощенность, как и роль культуры в нашем мышлении, означает, что мозг есть орган, физически интегрированный в мир посредством тела, а не компьютер.

Отсюда возникает представление о мозге как о немодульном в когнитивном плане органе, у которого нет врожденных специализированных тканей для языка (или кулинарии, или игры на гитаре), что прямо противоположно специализированным областям мозга, обслуживающим физические способности. Но для культурных или понятийных способностей таких специальных областей нет. Если верно утверждение о том, что язык — культурный артефакт, то следует ожи-

дать отсутствия специализированных языковых областей мозга. Если же оно неверно, то язык больше походит на зрение и должны быть обнаружены свидетельства в пользу его связи с областями мозга, имеющими врожденную языковую специализацию.

Приведенные далее сведения об универсальной картине мозга *Ното* получены на основе исследования речевых и языковых нарушений. Вопреки часто встречающимся в литературе утверждениям, наследственных специфически-языковых расстройств просто не существует, что является свидетельством в пользу немодульной теории мозга.



Когда с мозгом что-то не так

... языковые расстройства не возникают в изоляции; афатические нарушения редко происходят без нарушений памяти или проблем с вниманием/исполнительными функциями.

Ив Тюржон и Жоэль Макуар¹

Один из способов проверить гипотезу о врожденности языка и жесткой физиологической предрасположенности к локализации в определенных частях мозга — это изучение языковых расстройств. Если язык — инкапсулированный врожденный модуль мозга, то следует ожидать, что могут быть обнаружены языковые проблемы, связанные исключительно с конкретными чисто языковыми областями мозга. С другой стороны, если язык — это культурно приобретаемое изобретение, то специфических языковых расстройств существовать не должно. Хотя последняя идея (об отсутствии наследственных, чисто языковых расстройств), судя по всему, верна, есть множество почтенных исследователей, которые утверждают обратное. Установить истину нам поможет информация о так называемых специфических языковых расстройствах.

Начнем мы с нарушения со сложным названием «специфическое расстройство речи» (СРР), которое, предположительно, затрагивает исключительно языковые функции. Утверждается, что другие части мозга или другие аспекты когнитивной деятельности этот синдром не затрагивает. Как заявляют некоторые исследователи, СРР показывает, что мозг генетиче-

ски предрасположен к определенным лингвистическим знаниям, поскольку это расстройство как раз и поражает только лингвистические знания.

В действительности название вводит нас в заблуждение, поскольку предполагает, что было обнаружено нечто, на самом деле не обнаруженное, — а именно расстройства, затрагивающие только наши языковые способности. Напротив, с этим расстройством всегда связаны неязыковые аспекты познавательной деятельности. Следовательно, какой бы ни была природа таких расстройств, они не являются специфически языковыми.

Даже если бы СРР соответствовало своему описанию, то и это не указывало бы на генетическую предрасположенность определенных участков мозга к обработке языка. Все потому, что другие приобретенные навыки и знания помимо языка тоже могут попадать под воздействие. Амнезия, травма от удара тупым предметом, употребление алкоголя и пулевые ранения — вот неполный список причин языковых расстройств. Следовательно, само существование расстройства ничего не говорит о том, является ли способность, на которую оно действует, врожденной или выученной. С другой стороны, модель, в рамках которой язык принимается за врожденную способность человека, предсказывает крайне специфические языковые нарушения. Представление о языке как об изобретении, культурном артефакте предполагает, что языковые нарушения не более вероятны, чем хлебопекарные.

Таким образом, утверждение о том, что мозг — это универсальное устройство, предсказывает как раз то, что мы обнаруживаем. Нарушения, затрагивающие язык, многоаспектны. Последствия со стороны языка сами по себе никогда не проявляются, но оказываются частью общего синдрома. Следовательно, необходимо более детальное рассмотрение нескольких так называемых дефектов речи. Майкл Т. Ульман и Элизабет И. Пирпонт, нейроученые из Джорджтаунского университета, определяют СРР следующим образом:

Специфическое языковое расстройство (СРР) обычно определяется как расстройство развития речи при отсутствии очевидных неврологических повреждений, серьезных экологических проблем или умственной отсталости... Также используются другие термины... например, дисфазия развития, нарушение речи, ограниченные способности к освоению языка, расстройство развития речи, задержка развития речи и языковые отклонения.

Некоторые исследователи считают СРР дисфункцией или дефектом «языкового модуля» мозга — области, отвечающей исключительно за язык. Поэтому был предложен ряд трактовок СРР с точки зрения синтаксиса (структуры предложений), фонологии (звукового строя) или морфологии (строения слов). В некоторых теориях они считаются четко определенными субкомпонентами языка. Одним из прогнозов СРР может быть следующее: ребенок с таким нарушением не в состоянии строить в уме правильные синтаксические древовидные схемы, как бы они ни формировались в мозге. Лингвист может сделать предсказание: существует вероятность рождения человека, неспособного осуществлять синтаксическую операцию соединения.

Ульман и Пирпонт предлагают альтернативный анализ этого недуга. Они считают, что СРР следует рассматривать, как «процедурный дефект». Выдвигаемое ими контрпредложение заключается в том, что «существенная часть индивидов, у которых диагностируют СРР, страдает от нарушений в работе мозговой сети, приводящих к расстройствам языковых и неязыковых функций, зависящих от нее»². Кроме того, они делают вывод, что центр Брока — это область мозга, связанная не только с грамматикой, но и с большинством процедурных двигательных навыков, а также с процедурной памятью (нашей способностью запоминать, как выполнять различные последовательности действий). Это означает, что, хотя воздействие заметно в языке, корни СРР сами по себе неязы-

ковые, а более высокого порядка — это память и процедурное обучение, лежащие в основе многих видов деятельности человека. Язык — лишь один из них. Вот как эту идею формулируют Ульман и Пирпонт:

Разные структуры процедурной системы обеспечивают особые и дополняющие друг друга вычислительные и функциональные задачи. Например, базальные ганглии исключительно важны для обучения новым процедурам, но для обработки уже освоенных действий могут быть уже не так важны... Потому нарушения различных структур в системе должны приводить к различным видам расстройств процедурной памяти³.

Хотя есть множество подобных исследований, опровергающих существование СРР, считать вопрос закрытым было бы преждевременно. Но применительно к данной работе можно сделать вывод, что СРР никак не подтверждает идею о врожденности грамматики или языка, противопоставляемую идею о том, что оба они являются культурными инструментами — гибкими, изменяющимися со временем и каждый раз выучиваемыми заново каждым ребенком в ходе естественных бесед и взаимодействий с другими членами общества.

Тем не менее в статье, опубликованной в журнале *Cell* в 2014 г., Стивен Пинкер и Хезер ван дер Лели приводят совершенно иной взгляд на СРР. Они утверждают, что СРР очень часто передается по наследству и затрагивает только язык. Наследуемость СРР — это интересное наблюдение. Будь оно правдой, это означало бы, что причина дефекта заключается в какой-то врожденной, генетически предопределенной способности, которая в случае нарушения работы определенных генов может быть утрачена.

Но авторы других работ по этой теме заявляют, что наследуемость СРР может быть лишь отблеском в глазах смотрящего. Определение, которое вы даете болезни, может повлиять

на то, что вы обнаружите. В одном из исследований приходят к следующему выводу: «Данные о наследуемости специфического расстройства речи были противоречивы... последний отчет исследования в области раннего развития близнецов указывает на то, что влияние генов незначительно»⁴.

Кроме того, наследуется нечто большее, чем просто расстройство речи: затрагиваются и другие аспекты познавательной деятельности. Значит, генетическая проблема не столько связана конкретно с языком, сколько с деятельностью мозга вообще. То, что СРР является расстройством более общего характера, отлично сочетается с идеей об отсутствии в мозге единого языкового модуля, о чем очевидно свидетельствует эволюционная летопись.

Другие исследователи пишут об этом следующее:

Выбор определенных средств и методов оценки, а также интерпретация результатов очень сильно зависят не только от личных представлений специалиста о языке, но и от используемой модели оценки... языковые расстройства не возникают в изоляции; афатические нарушения редко происходят без нарушений памяти или проблем с вниманием/исполнительными функциями... Продуцирование и понимание языка — сложные когнитивные навыки, которые не следует рассматривать в изоляции⁵.

Еще одна проблема, оказывающая влияние на человеческий язык, — полная или частичная неспособность говорить, которую называют *афазией* (от греч. *ἀ-* — «без» и *φάσις* — «речь, высказывание»). Афазия возникает вследствие повреждения мозга. Только в США от нее страдает около миллиона человек. Основной причиной, по-видимому, является нарушение мозгового кровообращения, часто возникающее в результате инсульта*.

* Одно из лучших описаний афазии можно найти в книге «Человек, который лишился языка» (The Man Who Lost His Language) Шейлы Хейл, где она

Люди, страдающие афазией, демонстрируют одно из нескольких отличных друг от друга нарушений. У них могут быть проблемы с пониманием услышанного (слуховое восприятие) или сложности с членораздельной речью, а также чтением и письмом. Афазия чаще всего возникает в результате обширных повреждений левого полушария. Уже довольно давно известно, что эта часть мозга в значительной мере связана с различными сложными задачами, в том числе с языком. Однако поскольку левое полушарие не занимается исключительно языком и речью, то и афазия воздействует не только на язык. В прошлом некоторые подходы к изучению афазии главным образом опирались на анатомию, а специалисты работали с тем, что считалось языковыми частями мозга, в частности с областью Вернике и зоной Брока. И действительно, есть особые виды афазии, связанные с этими регионами мозга. Афазия Брока, также известная как «моторная афазия», или «экспрессивная афазия», характеризуется относительно хорошим восприятием, но затрудненной речью. Однако пациенты с такой формой афазии обычно также страдают параличом или слабостью правых конечностей — руки, ноги, или и того и другого.

Еще одна известная форма афазии — афазия Вернике; ее также называют «рецептивная афазия», или «сенсорная афазия». При этой форме афазии пациент может свободно говорить, но не в состоянии понять, что говорят ему. Кроме того, «свободная» речь у таких пациентов часто изобилует ошибками вроде бессмысленных слов, которые, хоть и похожи по общему звуковому строю на слова их родного языка, ниче-

рассказывает о последствиях инсульта, пережитого ее мужем. Джон Хейл был известным историком, удостоенным рыцарского звания за вклад в британскую науку. Занимал пост председателя Совета попечителей Национальной галереи. Автор замечательных книг, в частности «Европейской цивилизации в эпоху Возрождения» (*The Civilization of Europe in the Renaissance*). Спровоцированная инсультом афазия сделала из Джона бессловесного ребенка. Тем не менее эта трагическая история (и обвинения в адрес Национальной службы здравоохранения Великобритании) — великолепная, трогательная и познавательная история, описывающая этот страшный недуг. — *Прим. авт.*

го не означают и вообще словами не являются. Есть и другие формы афазии. Это, конечно, неудивительно, поскольку у языка множество аспектов и вариантов, когда с ними что-то идет не так, тоже много, особенно если язык является артефактом. Эдвард Гибсон и его соавторы в статье для журнала *Aphasiology* приводят подробный анализ стратегий преодоления проблем с восприятием языка при афазии, разработанных самими афатиками⁶. То, что удалось выяснить коллективу исследователей, напоминает язык G1. Афатики из исследования Гибсона в значительной мере опираются на контекстуальные подсказки для интерпретации сказанного в их адрес больше, чем участники исследования, не страдающие афазией.

Homo erectus, по крайней мере в рамках моей модели, продуцировал высказывания, которые были крайне двусмысленны или неопределенны (а может, и то и другое), в зависимости от способности собеседника связывать речь с контекстом и интерпретировать ее примерно так, как подразумевал говорящий*. Следовательно, *Homo erectus* мог использовать стратегию, схожую с теми, какими пользуются афатики для интерпретации предложений. Но это делают все люди. Все высказывания интерпретируются, по крайней мере, на основе знаний о культуре, контексте и мире вообще.

Обсуждение языка и мозга, однако, нельзя закончить, не обсудив еще один набор когнитивных расстройств с общим названием «расстройства аутистического спектра» (РАС), которые указывают на важность общества для языка, а также на роль разговора как высшей точки языкового опыта. Следовательно, для целей нашей работы эта тема будет особенно важна. Ричард Гриффин и Дэниел К. Деннет из Университета Тафтса на основании исследования множества различ-

* Это похоже на то, что лингвист Дерек Бикертон называет «протоязыком». Как я уже много раз отмечал, термин Бикертон я считаю неуместным (по крайней мере для себя) в том смысле, что он не рассматривает язык эректусов полноценным человеческим языком, а я полагаю, что он был вполне развитым языком, а не просто предшественником современного языка. — *Прим. авт.*

ных типов аутизма пришли к выводу, что у страдающих этим недугом есть общая черта — «преобладающая склонность обращать внимание на локальные, а не глобальные характеристики». Такое качество иногда называют «слабой центральной когерентностью»; это означает, что человеку сложно охватить всю социальную ситуацию в ее общем контексте⁷.

Первые два человека с РАС, которых я встретил в своей жизни, — мои друзья. Один из них, такой же рыжеволосый, как я, — брат моего друга по средней школе. Второй — мой собственный троюродный брат.

Что касается брата моего друга, я и не знал о его существовании, пока как-то раз не зашел к другу домой, а брат, учившийся в другой школе, не приехал к нему в гости. Он не выглядел достаточно взрослым для колледжа, так что мне было не вполне понятно, почему он не посещает ту же школу, что и мы. Когда нас представляли друг другу, он молчал и постоянно оглядывался по сторонам. Мне было около 12 лет. Ему, наверное, около 14 лет. На мои вопросы он не отвечал, поэтому я спросил у своего друга: «Эй, что не так с твоим братом? Он дурачок?» Друг рассмеялся. «Нет, он не дурачок. Он очень умный. Показать?» Я тут же ответил «Да!», хотя и не вполне представлял, как брат моего друга мог бы продемонстрировать свой ум.

Ответ нашелся быстро. Мой друг снял со стены календарь и передал его мне. Он предложил выбрать любой месяц и дату и спросить у брата, какой это был день недели. «Зачем?» — спросил я. Он ответил: «Просто спроси — сам увидишь». Я полистал календарь и выбрал дату ближе к началу года. Спросил: «Какой день недели выпал на 21 января 1963 года?» Он без промедления назвал правильный день. Я спросил еще примерно про 20 дат текущего года. Потом спросил у него про другие годы. Он всегда отвечал без промедления и ни разу не ошибся. Я готов был признать, что он значительно превосходит меня интеллектом. Брат моего друга начал хихикать и смеялся все громче с каждой названной

мной датой. В свои 12 лет я ни о чем подобном не слышал, а уж лично и подавно не сталкивался. «Черт, как он это делает?» — спросил я. «Понятия не имею», — ответил друг. Он сказал своему брату: «Отлично!»

Так я узнал (хотя осознал гораздо позже, осмыслив увиденное), что у брата моего друга было по крайней мере два необычных качества: очевидные проблемы с социальными способностями и мозг, который с некоторыми вещами справлялся намного лучше, чем я мог до этого представить. Однако проблемы с социализацией сильно затрудняли ему общение. Мой друг исключительно хорошо понимал своего брата и заботился о нем. Он сказал: «Ну, хватит с него. Пошли». Так мы и сделали.

Следующая встреча с РАС — мой троюродный брат, с которым я каждый день встречался в школе. Другие дети его постоянно дразнили. Как-то раз он закричал на своего учителя, слов было почти не разобрать: «Нет, черт тебя возьми!», и начал бить его обеими руками сразу. Тот сначала засмеялся. Но бил он довольно сильно, так что задира решил извиниться. Мой брат перестал драться и ушел, не сказав ни слова. Ни у меня, ни у кого-либо из моих друзей тогда не было представления о том, что такое нейроразнообразие. Всякий, кто не вел себя в точном соответствии с нашими ожиданиями, считался «неполноценным».

Так что я своего троюродного брата обычно жалел. Но как-то раз на школьном собрании, где присутствовали все средние классы, директор начал вручать награды за особые достижения. Он дошел до двух наиболее почетных наград за год: за успехи в обучении и за общественную работу. Когда он произнес: «Впервые в истории школы обе награды достаются одному человеку», я не удивился. Я ожидал, что их вручат моему хорошему другу. Но нет. К моему изумлению, директор назвал имя моего троюродного брата. В первый раз за всю мою жизнь я осознал, что не разбираюсь в людях. Я прослезился, потому что знал, какие стра-

дания доставлял моему кузену каждый день в школе, а его награждают за общественную работу — за помощь другим ученикам! Разговоры для него были просто мучением. Когда он все-таки вступал с кем-нибудь в разговор, то сильно волновался, а речь быстро становилась неразборчивой. Но он ходил в школу. Всегда ел в одиночестве. А потом всех поразил не только умом, но и добротой.

На самом деле нет ни одного заболевания или конкретной этиологии, связанных с тем, что обыватели называют аутизмом. Есть только набор симптомов, которые специалисты решили объединить под собирательным названием «расстройство аутистического спектра». Не все люди с таким расстройством ведут себя одинаково, как было и в двух случаях из моего детства. Есть следующие симптомы, по которым РАС разделяют на две отдельные категории:*

Коммуникация. Аутисты испытывают сложности при общении и взаимодействии с другими людьми. У таких людей есть сильная привязанность к привычным или повторяющимся действиям, которые также называют стереотипными действиями. К первому году жизни аутисты не отзываются на свое имя, им сложно объяснить, чего они хотят. Также они обычно не в состоянии следовать указаниям взрослого. Иногда они демонстрируют, что слышат сказанное, а иногда — нет. Они, как правило, не указывают пальцем и не «машут до свидания».

Социальное поведение. Люди с аутизмом обычно не улыбаются в ответ, не поддерживают зрительный контакт и предпочитают играть одни. Если они что-то берут (например, игрушки), то обычно только для себя. Аутисты выглядят достаточно самостоятельными для своего возраста, но они как будто пребывают в своем собственном мире. Они ведут себя так, будто отрешились от людей, им неинтересны другие дети; к 14 месяцам они все еще не указывают на интересующие их предме-

* Немного перефразированная формулировка с сайта Национального института здравоохранения США www.nichd.nih.gov/health/topics/autism/conditioninfo/Pages/symptoms.aspx. — *Прим. авт.*

ты (в норме дети в этом возрасте с такой задачей уже легко справляются), не играют в «ку-ку». Аутисты не пытаются привлечь внимание родителей.

Стереотипное поведение. Аутисты «застревают» в определенных действиях и не могут переключиться на другие, демонстрируя необычную привязанность к игрушкам, предметам или распорядку (всегда держатся за шнурок или обязательно сначала надевают носки, а потом штаны), подолгу аккуратно складывают вещи или выкладывают предметы в определенном порядке. Они повторяют определенные слова или фразы. Такое явление называют эхолалией.

Прочие действия. Дети с аутизмом не притворяются другими людьми к 18 месяцам. Их движения необычны, они не знают, как правильно играть с игрушками, даже несмотря на сильную привязанность к ним. Аутисты некоторые вещи начинают делать «рано» в сравнении с другими детьми, например ходят на цыпочках, зато не любят забираться на предметы, иногда даже по лестнице предпочитают не ходить. Такие дети не корчат рожи, смотрят в никуда или выглядят так, будто слоняются без цели. Они могут закатывать очень сильные истерики. Аутисты могут быть чрезмерно активны, неконтактны, упрямы или чувствительны к шуму. Они не любят резких движений, в частности им не нравится, когда родители их подбрасывают и т. п.

Было высказано много предположений о причинах РАС, в том числе проблемная социализация, плохое воспитание, неврологические проблемы, избыток тестостерона и «слепота ума» (предполагаемое отсутствие теории сознания, то есть неспособность понять, что у других тоже есть сознание). Исследования часто дают разрозненные результаты, хотя ученые предпочитают получать простые результаты. Идея о «слепоте ума» как причине РАС — это изящное обобщение, но оно просто не может объяснить весь спектр аутистических расстройств. Как и другие гипотезы. Скорее, следует говорить о том, что у различных гипотез есть определенная объясни-

тельная сила — у одних большая, у других меньшая. Доктор Хелен Тагер-Флусберг, один из ведущих мировых исследователей, дает следующее определение: «Аутизм — это сложная и гетерогенная патология, которую не следует сводить к одному из связанных с ней когнитивных расстройств»⁸.

Поскольку я не являюсь специалистом по РАС и не имею соответствующего опыта клинических исследований, то от формулирования определений воздержусь. Следующее будем считать моей личной точкой зрения: РАС — это нарушение способности выстроить компоненты «темной материи» сознания, структурированные культурные знания, лежащие в основе развития психологии каждого индивида как культурного существа. Другими словами, я согласен с общей оценкой, разделяемой большинством специалистов: РАС — это, в сущности, социальная проблема. Но это определенно очень необычный тип социальной проблемы, влияющий на способность правильно понимать намерения и мышление других или структурировать представления о других на основе культурных знаний.

Симптомы РАС согласуются с идеей о том, что аутисты не в состоянии встроить в свою психику приоритетность или ранжирование ценностей других людей, взгляды, намерения, социальные роли и структуры знаний. Им сложно улавливать социальные последствия своих апперцепций. Но у них есть и другие особенности, включая определенные аспекты чувственного восприятия. Есть вероятность, что неприятие определенных физических ощущений и наличие своеобразных предпочтений формируют схожие явления в психической сфере. Аутисты крайне негативно относятся к вторжению в свою жизнь. Звуки, прикосновения, игры, неустраняемое нарушение привычного распорядка и фатические речевые акты могут доставлять аутистам страдания. Но эти вещи, конечно, имеют решающее значение для построения определенного бессознательного, необходимого для понимания человеком культуры своего сообщества и собственного места в ней.

Сложности с фатическим языком особенно заметны. Сюда относятся фразы-прощания («До свидания!», «Пока!», «До скорой встречи!», «Бай-бай!»), приветствия («Привет!», «Чувак, как сам?», «Здравствуйте!»), выражения благодарности («Спасибо!», «Ух ты, не знаю, как вас отблагодарить!») и т. д. Лингвисты и антропологи уже давно изучают фатический язык как форму проявления «груминга», то есть признания другого в качестве человека, которого вы цените. Что интересно, в английском есть фатический язык, а груминг в качестве обычного культурного ритуала отсутствует в большинстве сообществ. У пираха такой ежедневный груминг есть: люди сидят рядом и ищут друг у друга в волосах вшей (или просто перебирают волосы), хотя фатический язык у них отсутствует. Другими словами, культуры, по-видимому, вырабатывают механизмы, лингвистические или иные, для демонстрации принадлежности к сообществу и заботы друг о друге. У аутистов отсутствует возможность к «груминговым» действиям, указывающим на то, что два индивида испытывают взаимную принадлежность, считают друг друга близкими людьми.

Иначе говоря, аутисту часто не удается выстроить теорию окружающей культуры или намерений тех, с кем они взаимодействуют. Что не менее важно, они не в состоянии развить в себе полный спектр культурных знаний, ценностей и понимание социальных ролей, необходимое для выстраивания социальной идентичности.

Причиной изоляции и социальной дисфункциональности аутистов может быть, в той или иной степени, невозможность нормально общаться с другими людьми, связанная, в свою очередь, с невозможностью чувствовать взаимную принадлежность и разделять общие идеи. Для нормального общения необходимо выработать достаточно хорошее владение грамматикой того языка, на котором происходит общение, понимание контекста разговора, его цели, психического состояния собеседника (собеседников), культурные знания и знания о мире в целом. Такие различные способности и формы

знаний сводятся к пониманию культуры и приложению сил, направленных на то, чтобы к ней принадлежать. Видимо, в этом и заключаются главные этнолингвистические сложности, с которыми сталкиваются люди с РАС.

Разговор — не просто высшая точка развития языка; исследования показали, что, вступая в разговор, люди не только выстраивают культурные связи и знания, но и конструируют саму грамматику, необходимую для ведения разговора. Другими словами, как мы уже не раз отмечали, язык синергичен, то есть два или несколько компонентов языка или вариантов его использования взаимно усиливают друг друга. В этом смысле само существование РАС подчеркивает важность связи между языком и культурой.

Рассмотрение проблем, с которыми сталкиваются аутисты в процессе конструирования культурных ролей или устойчивого культурного взаимопонимания, приводит к еще одной гипотезе, популярной среди некоторых специалистов, занимающихся вопросами эволюции языка. Это так называемая «теория построения ниш», которая, применительно к человеку, предполагает следующее: люди объединяют части своего окружения, к примеру детство и разговор, для создания биокультурных и психологических ниш, которые обогащают когнитивное и языковое развитие, то есть люди способны выстраивать все более крупные ниши. Можно подумать, что построение ниши — ключ к пониманию РАС (когда ребенку не удастся выстроить соответствующую «нишу»). В определенном смысле это верно. Но отдельная специальная теория тут не требуется. РАС, поскольку они относятся к связи между культурой и сознанием, вполне объясняются уже имеющимися теориями, и в новых необходимости нет.

Теория ниш — отработанный механизм, объясняющий развитие ребенка и вида, основываясь на построении взаимоотношений между индивидами посредством диалогового взаимодействия. В работах по теории построения ниш много привлекательного. Однако в то же время у теории есть три

проблемы, из-за которых я склонен полагать, что она не особенно полезна ни для моделирования языкового развития индивида, ни для понимания эволюции человеческого языка. Во-первых, многое из того, что пытается объяснить теория ниш, уже вполне достоверно описано психологами в рамках «теории привязанности», нацеленной на то, чтобы установить принципы (если таковые существуют), определяющие развитие отношений между младенцами и родителями, и понять, одинаковы ли они в разных культурах. (По-видимому, могут быть и неодинаковы.)

Вторая причина, по которой теорию ниш можно не считать неотъемлемым элементом истории языка, — она, по большому счету, является метафорой для вполне разработанных этапов психологии развития. И, наконец, эта теория делает неверное предсказание об эволюции человеческого языка, приходя к выводу, что он возник лишь около 100 000 лет назад. Мы же утверждаем в настоящей работе, что это неверно.

Проявляется это в различных аспектах изобретения языка, в частности в том факте, что язык — «просто приемлемая система». Он не является идеальной биологической системой; язык работает на приемлемом уровне, при этом зачастую передает смысл не так хорошо, как может показаться: слушающим необходимо обращаться к общим фактам и контексту, чтобы интерпретировать сказанное. Таким образом, коммуникативные стратегии афатиков и *Homo erectus* могут перекликаться. Контекст и общие знания имеют решающее значение для того, чтобы понимать услышанное и выстраивать диалог. Однако применительно к аутистам язык не работает даже на «приемлемом уровне». Он становится дефективным, потому что для таких людей язык не обеспечивает связи с социальными знаниями, необходимыми для главной функции языка — коммуникации. Языковые расстройства приводят нас к поразительному выводу: *наследственных чисто языковых расстройств не существует*. Причина этого предсказана в рамках предлагаемой в настоящей работе теории эволю-

ции языка, а именно: такие расстройства не могут существовать, поскольку у мозга нет чисто языковых областей. Язык — это изобретение. Мозг не более специализирован для языка, чем для изготовления орудий, хотя со временем и то и другое повлияло на развитие мозга, чтобы он лучше справлялся с этими задачами.

Языковые расстройства — ключ к пониманию работы человеческого мозга и его подготовленности к работе с языком. Но язык — это не только мозг. Это функция всего тела: от легких до рта — всех органов, обеспечивающих устную речь. Хотя нам известно, что язык и речь — не одно и то же, что существуют различные виды «речи» (визуальная речь, языки жестов и звуковая речь), основной формой речи во всех языках мира является речь устная. Поэтому вопрос, на который нужно ответить теперь, чтобы лучше разобраться в работе мозга, состоит в следующем: как эволюция подготовила нас к тому, чтобы мы смогли озвучить свои языки?





8

Говорить языками*

Если моя пьеса доведет до сознания общества,
что есть на свете такой народ — фонетисты,
и что они принадлежат в современной Англии
к самым нужным людям, то она сделала свое дело**.

ДЖОРДЖ БЕРНАРД ШОУ.
ПРЕДИСЛОВИЕ К «ПИГМАЛИОНУ»

В 1964 г. я учился в восьмом классе. Наш школьный марширующий оркестр выиграл конкурс в «Империял вэлли» (Imperial Valley, Южная Калифорния). Я играл на баритоне. Играть в оркестре мне очень нравилось. Выиграв конкурс, мы получили возможность отправиться на региональные соревнования более высокого уровня в Лос-Анджелесе, примерно в 210 км к северо-западу от нашего городка Холтвилл, расположенного у самой мексиканской границы.

Во время пребывания в ЛА наш дирижер хотел приобщить нас к высокой культуре, поэтому обратился к школьному совету с просьбой разрешить посещение оперы Моцарта «Дон Жуан». Совет ответил отказом, посчитав такой выбор излишне рискованным для учеников средних классов. У дирижера был запасной вариант — поход в Египетский театр на фильм «Моя прекрасная леди» с Рексом Харрисоном и Одри Хепбёрн.

* Отсылка к «говорению языками» в Новом Завете. Деян. 10:44–48. — *Прим. пер.*

** Пер. П. Мелкова, Н. Рахманова (предисловие и послесловие). В кн.: Шоу Б. Избранные произведения. — М.: Панорама, 1993. — *Прим. пер.*

Перед посещением кинотеатра нам рассказали про пьесу Джорджа Бернарда Шоу, на которой основан фильм.

В какой-то момент этот фильм повлиял на мое решение стать лингвистом, поскольку сюжет в нем построен вокруг преобразующей силы человеческой речи, профессора Генри Хиггинса и его нерадивой ученицы Элизы Дулитл. Что такое человеческая речь — то, чем, обладают все люди? Что Бернард Шоу считал ключом к успеху в жизни? Том Вулф в своей книге «Королевство речи» (The Kingdom of Speech) утверждает, что речь — это наиболее важное изобретение в мировой истории. Речь не только позволяет нам говорить друг с другом. Она также мгновенно классифицирует человека по признакам экономического класса, возрастной группы и уровня образования. Если бы *эректусы* жили и сейчас, люди считали бы их грубыми из-за того, как они говорят. А если удалось бы их одеть в привычную нам одежду и попытаться выдать за современных людей?

Хотя коммуникация — явление древнее, речь, в масштабах эволюции, — предмет относительно новый. Когнитивист и фонетист Филип Либерман утверждает, что речевому аппарату современного *Homo sapiens* всего около 50 000 лет, то есть даже ранние *Homo sapiens* не могли говорить так, как это делаем мы сегодня¹. Это утверждение не следует путать с идеями других авторов насчет того, что язык появился 50 000 лет назад. Речь появилась после языка. Следовательно, если утверждение Либермана про 50 000 лет верно, это будет аргументом *против* гипотезы о появлении языка как такового 50 000 лет назад. Если *эректусы* действительно изобрели символы и встали на нелегкий путь прогресса от знаков к языку, то усовершенствованная речь появилась бы много позже. Надо полагать, что первые языки должны были уступать современным. Ни одно изобретение не появляется сразу в наиболее совершенном виде. Все человеческие изобретения со временем совершенствовались. Однако это вовсе не означает, что *эректусы* говорили на недочеловеческом языке.

Это значит, что у них не было полностью современной речи по физиологическим причинам и что скорость передачи информации была ниже — у них было куда меньше тем для разговоров, чем есть сейчас у нас, да и возможности мозга тоже были скромнее, поэтому они не могли так же быстро обрабатывать и создавать информацию, как современные *сапиенсы*. Физиологические недостатки *эректуса* были преодолены благодаря постепенной биологической эволюции. Совершенствование же обработки информации и развитие грамматических способностей происходит в результате культурной эволюции. Сочетание биологической и культурной эволюции на протяжении 60 000 поколений разительным образом улучшило языковые способности людей.

В статье для журнала Американской ассоциации содействия развитию науки, опубликованной в 2016 г., Текумсе Фитч и его коллеги утверждают, что представления Либермана об эволюции речевого тракта ошибочны. Они полагают, что речевой аппарат намного старше 50 000 лет (как утверждает Либерман) — настолько старше, что он есть даже у макак². Работа Фитча и его коллег, несмотря на всю ее занимательность, не особенно полезна для понимания эволюции языка по двум причинам. Во-первых, два крайних положения языка, которые, как они утверждают, схожи у макак и людей, связаны у макак с зеванием. Предположения Фитча и его соавторов, по-видимому, основываются на том, что если удастся заставить макак ставить язык в правильное положение и воспроизводить определенные человеческие гласные при зевке, то макаки смогут их повторить и потом, как будто они говорят. Однако это сомнительное предположение, поскольку зевание никак нельзя считать таким же непринужденным действием, как воспроизведение гласного звука заднего ряда у людей (язык при этом находится в положении, сходном с тем, которое он принимает при зевке). Язык отводится назад с усилием. Маловероятно, что звуки речи могли развиться на основе положения речевого аппарата при зевке. Во-вторых, авторы исследования срав-

нивают фонетику макак с записанными ранее человеческими звуками. Но авторам следовало бы протестировать человеческую фонетику с использованием тех же методов, которые были применены к макакам, чтобы сделать сравнение более равноценным³. Наконец, что наиболее важно, надо учесть тот факт, что для языка не требуется речь в известном нам виде. Языки можно свистеть, мычать или говорить с помощью одного гласного звука и одного согласного, при этом можно обойтись и без последнего. Язык нам обеспечивает сочетание культуры и человеческого мозга. Наша современная речь — приятное и полезное дополнение.

На первый взгляд, человеческая речь проста. В основе гласных и согласных лежат те же принципы, что формируют ноты, выдуваемые из кларнета. Элементарная физика. Воздух поступает из легких или изо рта музыканта и преобразуется, проходя по трубке речевого аппарата или по трубке кларнета. В случае с кларнетом поток воздуха трансформируется с помощью клапанов и трости, которые изменяют его так, что получаются благородные звуки вроде тех, что мы слышим в исполнении Бенни Гудмана, ну или скрежет и визг — у начинающих. До того, как поток воздуха покинет ротовую полость, он преобразуется в речь с помощью гортани, зубов, различных форм и движений, на которые способны элементы нашей глотки, носа и рта, расположенные над гортанью.

Но речь все же сложнее, чем обычное движение воздуха в трубе. Все потому, что движение воздуха по речевому тракту человека управляется сложной физиологией дыхания, которую направляет еще более сложный мозг. Производство речи требует точного контроля более сотни мышц трахеи, дыхательных мышц, диафрагмы и межреберных мышц, а также ротолицевых (орофациальных) мышц. Движение всех этих мышц в процессе речи обладает поразительной сложностью. Чтобы у нас появилась возможность совершать все эти движения, эволюции нужно было изменить строение нашего мозга и физиологию органов дыхательной системы. С другой

стороны, ни одна из этих последующих адаптаций для языка не требовалась. Но они сделали речь высокоэффективным способом передачи языка в том виде, в каком она нам сейчас известна. И все же маловероятно, что женщина-эректус смогла бы сыграть Элизу. Ей такую роль было бы не сыграть.

Чтобы мы смогли говорить и петь так, как мы это делаем сегодня, эволюции потребовалось основательно поработать со следующими системами: нижние дыхательные пути (легкие, сердце, диафрагма и межреберные мышцы), верхние дыхательные пути (трахея, глотка, носоглотка, ротоглотка, язык, нёбо, губы, зубы) и, самое главное, мозг.

В среднем человек произносит 135–185 слов в минуту. И тут есть два впечатляющих момента. Первое: поразительно, что люди могут так быстро говорить и считать это нормой. Второе: почти невероятно, что люди могут понимать друг друга на такой скорости. Но, конечно, здоровый человек может делать и то и другое — продуцировать и воспринимать речь — без особых усилий. У речи есть две стороны: продуктивная речь (говoreние или пение) и восприятие (слушание и понимание). Чтобы разобраться в эволюции продуктивной речи и восприятия, нужно знать не только историю развития верхних и нижних дыхательных путей, но и то, как мозг контролирует физические элементы речи на такой высокой скорости и с такой точностью.

Чтобы рассказать об истории речи, нужно изучить речевой аппарат и свидетельства наличия речевых способностей у различных представителей рода *Homo*. Необходимо иметь четкое представление о том, как производятся и воспринимаются звуки и как мозг со всем этим управляется. Но прежде всего нужно разобраться с нынешним состоянием человеческой речи. Как устроена речь у современных *Homo sapiens*? Зная ответы на эти вопросы, можно судить о сравнительной эффективности речи *сапиенсов* и других представителей рода *Homo*, а также о том, были ли у них вообще речевые способности.

Речь исходит изо рта, проходит по воздуху, достигает ушей слушающего, после чего ее обрабатывает мозг. Каждый из трех

этапов — создания, передачи и понимания речи — связан с соответствующим разделом фонетики, науки о звуках. Создание звуков является предметом артикуляционной фонетики. Передачу звуков по воздуху изучает акустическая фонетика. А изучением интерпретации занимается перцептивная фонетика, или фонетика восприятия. Но есть и другие разделы, связанные с иными типами функций. Существуют исследования в области физики и механики восприятия и продуктивной речи. Такие исследования часто объединяют под общим названием «экспериментальная фонетика». Не обязательно быть экспертом во всех этих областях, чтобы разобраться в эволюции речи, но хотя бы общее представление будет полезно.

Гортань имеет особое значение для человеческого языка, поскольку обеспечивает людям возможность не только произносить звуки, но и управлять интонацией, чтобы указывать на то, какие аспекты высказывания содержат новую информацию, какие — старую, что в нем особенно важно, а также на вопросительный или утвердительный характер высказывания. Гортань — то место, где поступающий из легких воздух подвергается изменениям, в результате которых происходит фонация (звукообразование), где совместное действие воздуха и мышц формирует звуки нашей речи.

Гортань является небольшим преобразователем, расположенным выше трахеи; над ней находится надгортанник, который может закрываться, предотвращая попадание пищи или жидкости через гортань в легкие. Последнее может быть очень опасно. На основании рис. 21 можно составить представление о сложности устройства речевого аппарата*.

* Для интересующихся историей исследований человеческой речи отметим, что им уже несколько веков. Но современные взгляды на физиологию и анатомию речи человека лучше всего отражены в книге Эдмунда С. Крелина (Школа медицины Йельского университета) «Речевой тракт человека: анатомия, функции, развитие и эволюция» (The Human Vocal Tract: Anatomy, Function, Development, and Evolution — New York: Vantage Press, 1987). Она содержит сотни рисунков и фотографий органов речевого аппарата не только современного человека, но и соответствующие отделы ископаемых людей, а также технические справки по каждому из них. — *Прим. авт.*

Все исследователи эволюции языка сходятся в одном — продуктивная речь развивалась в тандеме с восприятием речи. Как пишет Эдмунд Крелин в своей новаторской работе о строении речевого аппарата, «по-видимому, есть четкое совпадение между диапазоном частот, которые человек может издавать, и тем, который он способен воспринимать». Или «владение членораздельной речью таким образом предполагает, что и продуктивная речь, и восприятие настроены друг на друга, так что параметры, передающие основную часть речевой информации, оптимизированы и для речепроизводства, и для восприятия речи». Другими словами, уши и рот хорошо работают вместе, поскольку они прошли через несколько миллионов лет совместной эволюции.



Рис. 21. Гортань

Речь начинается с воздуха, который может создавать человеческие звуки на вдохе или на выдохе. Первые называют

СУПРАСЕМАНТИЧНЫЕ СРЕДСТВА

- Главное ударение
- Побочное ударение
- : Долгий звук
- Пополный звук
- Сверхкраткий звук
- | Незначительный разрыв
- || Значительный разрыв
- Разрыв слова
- Связывание (нет разрыва)

ТОНЫ И СЛОВЕСНОЕ УДАРЕНИЕ

Уровневые тоны		Контурные тоны	
é или e1	Сверхвысокий	ě	Восходящий
ē или e1	Высокий	ē	Нисходящий
ē или e1	Средний	ē̃	Высокий восходящий
ē или e1	Низкий	ē̇	Низкий восходящий
ē или e1	Сверхнизкий	ē̂	Восходяще-нисходящий
↑ e	Подъем тона на один шаг	↗	Общий подъем
↓ e	Снижение тона на один шаг	↘	Общее снижение

ДИАКРИТИКИ

Некоторые диакритики могут размещаться над символом, если он имеет нижний выносной элемент, например ŷ

Глухой п d	Придыхательный голос b, a	Зубной t d
Звонкий s, t	Скрипучий голос b, a	Апикальный t d
Аспирированный tʰ dʰ	Язычногубной t d	Ламинальный t d
Богче огубленный ə	Лабializedанный tʰ dʰ	Назализованный ē
Менее огубленный ə	Палатализованный t d	Назальный отступ dʰ
Продвинутой вперед u	Веяризованный tʰ dʰ	Латеральный отступ dʰ
Отодвинутый назад i t	Фарингализованный tʰ dʰ	Неразомкнутый dʰ
Центризованный ē ä	Веяризованный или фарингализованный t	
Средне-центризованный ē̃	Поднятый e (A = звонкий алмакслярный фрикатив)	
Слоговой ɲ	Опушенный e (β = губно-губной апрокссимант)	
Неслоговой e	Продвинутой корень языка e	
Эризованный ə ɜ	Отодвинутой корень языка e	

Рис. 22. Международный фонетический алфавит

«ингрессивными» (инспираторными), вторые — «эгрессивными» (экспираторными). В английском и других европейских языках в нормальной речи используются исключительно эгрессивные звуки. Ингрессивные звуки в этих языках встречаются редко, как правило, только в междометиях («Ах!»). То место, откуда исходит воздух при создании звука, называют «инициатором». Во всех звуках речи в английском языке инициатором являются легкие. Поэтому принято говорить, что все звуки английского языка «пульмонические». Но есть еще два инициатора, используемые во многих языках мира: голосовая щель (небольшая трубка примерно в середине гортани для глоттализированных звуков) и язык (для язычных звуков). Таких звуков в английском тоже нет.

Цитата из моей книги «Language: The Cultural Tool»:

В цельтале, чольском и других языках распространены так называемые «глоттализированные» звуки — имплозивные и эйективные.

В начале моей лингвистической карьеры в середине 1970-х гг. я несколько месяцев прожил среди представителей народности цельталь в штате Чьяпас, Мексика. Одна из моих любимых фраз на их языке — *c'uxc'ajc'al*, «на улице жарко» — содержит три глоттализированных звука (на письме они отображаются апострофами). Чтобы произнести эти звуки, голосовая щель (пространство между голосовыми связками) должна быть закрыта и не пропускать воздух из легких. Затем с помощью одновременного напряжения гортани, которая смещается вверх, губ или языка создается давление; после этого губы или язык выпускают воздух изо рта, в результате чего формируется взрывной звук. Такой тип звука, как в приведенном выше примере из цельталя, называется «эйектив». Существует также противоположность эйектива — «имплозивный» звук. Чтобы произнести имплозив, гортань смещается вниз, а не вверх, а все остальное остается так же,

как и в случае с эйективом. Такое направленное вниз движение гортани приводит к быстрому вдоху и формированию импловива. В английском языке ничего подобного нет. Я помню, как несколько дней тренировался произносить эйективы и импловивы, поскольку цельталцы, с которыми я работал, пользовались и тем и другим. Это интересные звуки — они не только звучат необычно, но и существенно расширяют диапазон речи в сравнении с исключительно легочными звуками европейских языков.

Голосовая щель также может использоваться для формирования других звуков. Еще одна цитата из *Language*:

Следует упомянуть еще один тип глоттализированных звуков. Произносится такой звук при почти полном смыкании голосовой щели, в результате чего она пропускает лишь очень небольшой поток воздуха. Такой эффект лингвисты называют «скрипучий голос». Часто скрипучий голос появляется непроизвольно, например утром, когда вы только проснулись, в особенности если голосовые связки напряжены из-за того, что накануне вы кричали, выпивали или курили. Но в некоторых языках такие звуки используются как обычные гласные.

А еще существуют звуки, которые называются щелчками. Они формируются блокированием входящего или выходящего потока воздуха с помощью языка, при этом создается давление за голосовой щелью. Как и звуки, инициаторами которых являются легкие или голосовая щель, язычные звуки могут быть ингрессивными или эгрессивными; они формируются в результате перекрывания потока воздуха кончиком языка, при этом корнем языка создается давление, направленное внутрь или наружу. Щелчки встречаются в очень небольшом числе языков, только в Африке, и почти все из них относятся к числу койсанских. Помню, как я впервые услышал

щелчки в «щелчковой песне» Мириам Макеба*. Родной язык Макеба — коса, который относится к группе банту.

Перечень согласных звуков, инициатором которых являются легкие, приведен в соответствующем разделе Международного фонетического алфавита (рис. 22). Согласные отличаются от гласных по нескольким признакам. В отличие от гласных, согласные создают препятствие на пути потока воздуха (тогда как гласные лишь придают резонатору определенную форму). Международный фонетический алфавит (МФА, IPA) признается всеми учеными как общепринятый способ представления звуков человеческой речи. Колонки в схеме — это способы произношения. В число этих способов входит возможность прохождения потока воздуха через нос; таким образом формируются назальные звуки [m], [n] и [ŋ]. Другой способ, к которому относятся так называемые «взрывные», или «смычные» (поток воздуха полностью блокируется, проходя через рот), — звуки [d], [t], [k] или [g]. Еще есть «фрикативы», или «щелевые», при формировании которых поток воздуха блокируется не полностью, но проход для него существенно сужается, что вызывает возникновение трения, сопровождаемого свистом или шипением, как в звуках [s], [f] и [h].

Строки в схеме МФА указывают на место артикуляции. Схема начинается слева, где располагаются звуки, извлекаемые в передней части рта, и по мере движения вправо по схеме место извлечения смещается в сторону глотки. Звуки [m] и [b] называют «билабиальными» или «губно-губными». Они формируются при блокировании потока воздуха губами, при этом верхняя и нижняя губа смыкаются, полностью перекрывая поток. Звук [f] немного смещен назад. Он извлекается при касании нижней губой верхних зубов и частичном,

* Мириам Макеба — южноафриканская певица, борец за гражданские права, обладатель премии «Грэмми». Была известна также как Мама Африка. Настоящее название песни (Qongqothwane — «Жук») европейцам выговорить сложно как раз из-за двух щелчков в этом слове. — *Прим. пер.*

но не полном блокировании потока воздуха. Далее идут звуки [n], [t] и [d], при извлечении которых язык блокирует поток воздуха либо сразу за зубами (как в испанском), либо на альвеолярной дуге твердого нёба рядом с зубами (как в английском).

Теперь мы доходим до задней части ротовой полости, где извлекаются такие звуки, как [k] и [g]; при этом поднимается корень языка, блокируя воздух в области мягкого нёба. В других языках место извлечения звука может располагаться еще дальше. В арабских языках есть фарингальные звуки, формируемые при напряжении надгортанника или движении языка в сторону глотки. Надгортанник — это орган, состоящий из эластичного хряща, который перекрывает гортань, когда мы проглатываем пищу или жидкость. Невозможно нормально говорить с набитым ртом; в этом случае надгортанник не в состоянии выполнять свою функцию, что может иметь фатальные последствия. Люди, за исключением младенцев, — единственные существа, которые не могут одновременно есть и произносить звуки.

Самое важное в схемах МФА — приведенные в них сегменты дают практически исчерпывающий перечень звуков, используемых во всех человеческих языках мира. Представленные в них фонетические элементы достаточно просто произнести любому человеку (по крайней мере, после некоторой тренировки). Но базальные ганглии «любят» привычные действия, поэтому, когда мы уже освоили фонемы родного языка, заставить ганглии воспроизводить новые артикуляционные навыки, необходимые для овладения речью на других языках, может быть довольно сложно.

Однако речь формируется не одними только согласными. Людям также нужны гласные. Например, гласные звуки в моем диалекте английского (южнокалифорнийском) представлены на рис. 23.

Как и схема согласных, схема гласных звуков на рис. 23 «иконическая». Столбцы так же указывают на место звука,

от передней части ротовой полости к задней. Строки указывают на относительную высоту положения языка при извлечении звука. Трапецевидная форма схемы тоже является иконическим указанием на то, что по мере опускания языка сокращается пространство для продуцирования звука.

Калифорнийские гласные, как все прочие, — это области в ротовой полости, в которые поднимается или опускается язык. При этом, когда язык поднимается или опускается, мышцы языка могут быть напряжены или расслаблены. Губы при этом могут быть округленными или плоскими. Напряженный гласный [i] мы слышим в слове «beet». Ненапряженный гласный [i] — в слове «bit». Другими словами, «bit» и «beet» идентичны во всем, кроме того что мышцы языка при произнесении «beet» напряжены, а в случае «bit» — расслаблены. Еще один способ описания «ненапряженных» и «напряженных» гласных, который многие лингвисты считают предпочтительным, связан с положениями «корень языка поднят» (то есть язык напряжен, сдвинут вперед и вытянут) и «корень языка не поднят» (язык расслаблен, корень языка расположен ближе к задней части ротовой полости). В лингвистической литературе такие положения часто записываются как [+ATR] или [-ATR].

Символом [æ]* записывается гласный звук в слове «cat». Он низкий, передний и неокругленный. Если двигаться вверх по схеме и по направлению к глотке, то мы доходим до звука [u], гласного звука в слове «boot». Это задний, округленный гласный. «Задний» в данном случае означает, что поднимается задняя часть языка, а не кончик или передняя часть, как происходит в случае с неокругленным гласным [i]. При произнесении звука [u] губы принимают округлую O-образную форму. Округленным может быть любой гласный звук. Так, чтобы

* По-русски символ нередко называют «широкое “э”». Чтобы верно его произнести, нужно попытаться сказать привычный звук [э], открыв рот примерно в два раза шире (можно даже нажать пальцами на подбородок). Разница в произношении [æ] и [e] в английском языке позволяет различать на слух слова bad и bed, jam и gem, marry и merry, cattle и kettle. — *Прим. пер.*

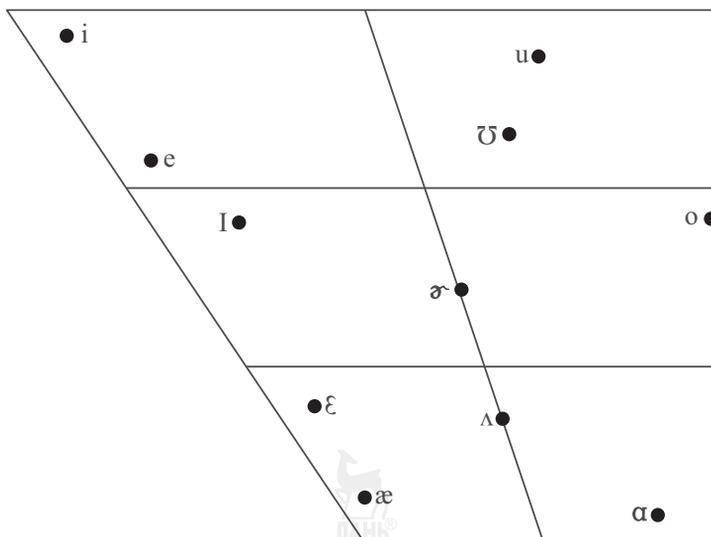


Рис. 23. Гласные звуки южнокалифорнийского диалекта

произнести французский гласный [y], произнесите английский [i], но попытайтесь при этом округлить губы.

В сущности, различные звуки, встречающиеся во всех языках мира, понять и повторить довольно просто. Сложность не в том, как их классифицировать или анализировать, а в том, чтобы их произносить. Люди могут освоить какие угодно звуки в раннем возрасте, пока базальные ганглии не «вошли в колею». Но по мере взросления ганглиям все сложнее формировать новые связи.

Когда я начинал первый в моей жизни курс по артикуляционной фонетике (чтобы научиться произносить все звуки, встречающиеся в различных языках мира) в Оклахомском университете в 1976 г., преподаватель провел с каждым студентом индивидуальное собеседование, чтобы определить уровень нашей фонетической одаренности (или перцептивных способностей). Я зашел в кабинет, и первое, что мне нужно было проделать, — это произнести слово «hello» на вдохе,

а не на выдохе. «Чудно́», — подумал я. Но сделал что просили. Потом мне нужно было повторить несколько слов из языков майя, содержащих глоттализированные эйективы. Это «хлопающие» звуки, при извлечении которых воздух движется наружу, но инициируется выше легких; сначала смыкаются голосовые связки, за ними формируется давление, после чего говорящий выпускает воздух, и звук «извергается» изо рта. Я также попытался скопировать африканские щелкающие звуки. Я знал, что этот курс мне пригодится, поскольку готовился отправиться на Амазонку, чтобы вести там полевые исследования языка, о котором в мире почти ничего не было известно, — языка пираха.

Еще раз отметим, что все языки мира — от абхазского до японского — используют один и тот же набор артикуляционных движений и звуков. Причина в том, что человеческая слуховая система эволюционировала вместе с речевым аппаратом, то есть люди научились лучше всего слышать те звуки, которые сами могут издавать. Конечно, встречаются обособленные группы и до сих пор случаются неожиданные открытия. В действительности лично я во время работы на Амазонке открыл два звука, которые не встречаются в других языках мира (один в чапакурских языках, другой — в пираха).

Лингвист-полевик должен уметь осваивать языки, которые человек способен воспроизводить, и использовать в речи, поскольку ему надо быть готовым приступить к работе сразу по прибытии в пункт назначения, с первой минуты. Ему нужно знать, что он слышит, чтобы начать анализировать речь и язык тех людей, к которым он приехал.

Приведенная краткая справка охватывает лишь одну треть фонетики — артикуляционную фонетику. Но что же происходит со звуками речи, когда они покидают наш рот? Как люди их различают? Слушающие часто не могут смотреть на рот говорящего, так как же мы понимаем, какой звук произносится: [p] или [t], [i] или [a]?

Это предмет акустической фонетики. Первый вопрос насчет восприятия звука: если звук при говорении исходит из рта, почему слышно только согласные и гласные, а звук самого потока воздуха — нет? Во-первых, гортань изменяет этот поток благодаря вибрации голосовых связок или колебанию других своих частей. В результате изменяется частота звука, он переходит в воспринимаемый человеком диапазон; эволюция сопоставила эти частоты с тем, что может воспринимать ухо. Во-вторых, звук вырывающегося из рта воздуха был исключен эволюцией, выведен за пределы диапазона, непосредственно воспринимаемого человеческим слухом. И это хорошо. Иначе люди при разговоре звучали бы так, как будто у них постоянная одышка.

Модификацию потока воздуха гортанью называют фонацией, которая формирует для каждого звука то, что известно под названием «частоты основного тона». Частота основного тона — это скорость вибрации голосовых связок во время фонации. Она различается в зависимости от размера, формы и толщины стенок гортани. У невысокого, маленького человека обычно более высокий голос (то есть более высокие основные частоты), чем у крупного. У взрослых более глубокие голоса, более низкие основные частоты, чем у детей; у мужчин голос ниже, чем у женщин; у высоких людей голос часто глубже, чем у низкорослых.

Частота основного тона, которая обычно обозначается как F_0 , — это один из способов узнать, с кем вы разговариваете. Мы привыкаем к диапазону частот голосов других людей. Изменение частоты вибрации голосовых связок — основа пения и управления высотой звука в тональных языках, например мандарине или пираха, а также сотнях других языков, в которых тон слога имеет такое же значение для формирования смысла слова, как гласные и согласные звуки. Возможность контролировать частоту звука также важна для продуцирования и восприятия относительной высоты тона в пределах фраз и предложений. Это называется интона-

цией. Благодаря F_0 некоторые языки также применяют свист, используя либо относительную высоту слогов, либо частоты, присущие отдельным звукам речи.

Однако F_0 — это еще не все. Помимо основной частоты при извлечении каждого звука речи продуцируются гармонические частоты, или *форманты*, связанные исключительно с конкретным звуком. Эти форманты позволяют нам различать конкретные гласные и согласные звуки в родном языке. Например, человек непосредственно не воспринимает слог [dad]. Мы слышим форманты и их изменения, связанные с этими звуками. Форманту можно представить визуально. Возьмем камертон, дающий ноту «ми», ударим по нему и поставим на корпус акустической гитары рядом с резонаторным отверстием. Если гитара настроена верно, то струна «ми» той же октавы, что и камертон, тоже начнет вибрировать. Различные гармоники или форманты каждого звука формирует резонанс. Эти форманты видны на спектрограмме, где каждый формант имеет определенную кратность основной частоте звука (рис. 24).

На этой спектрограмме отражены четыре гласных звука. В нижней ее части расположена частота основного тона, от которой вверх поднимаются темные полосы. Каждая такая полоса, связанная с частотой, указанной в левой части спектрограммы, — это гармонический резонанс, или форманта соответствующего гласного звука. Горизонтальная ось — это время продуцирования звука. Чем темнее полоса, тем больше относительная громкость звука. Именно форманты являются «отпечатками пальцев» для всех звуков речи. Человеческое ухо эволюционировало для восприятия этих звуков, с отбором тех формант, которые отражают физическое строение нашего речевого тракта. Форманты, в порядке возрастания частоты, обозначают как F_1 , F_2 , F_3 и т. д. Они формируются под воздействием резонаторов, таких как форма языка, округление губ и других механизмов артикуляции звука.

Формантные частоты гласных указаны на спектрограмме в герцах (Гц). Удивительно не то, что мы слышим различия

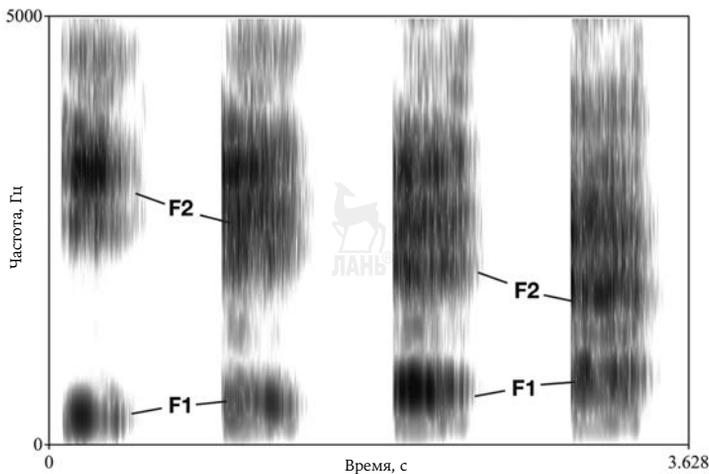


Рис. 24. Спектрограмма гласных звуков

в частоте звуков речи, а что слышим их, совершенно не осознавая этого, хотя продуцируем и воспринимаем эти форманты безошибочно. Это как раз тот вид невыражаемого знания, который часто приводит лингвистов к предположениям о врожденных, а не приобретенных способностях. Некоторые аспекты безусловно являются врожденными. Человеческий рот и уши — подобранный комплект. Спасибо естественному отбору.

Для подробного обсуждения физиологической интерпретации звуков ушами и мозгом (фонетика восприятия) у науки пока слишком мало данных. Но акустики и артикуляции звуков вполне достаточно, чтобы начать разговор о ходе эволюции этих способностей.

Если язык предшествовал речи, то следовало бы ожидать, что *Homo erectus*, хотя он и изобрел символы и язык G_1 , все же не обладал передовыми человеческими речевыми способностями. Он и не обладал. У него гортань была больше похожа на обезьянью, чем на человеческую. В действительности, несмотря на то что *неандертальцы* имели относительно

современное строение гортани, *эректусы* в этом плане остались далеко позади.

Основные различия между речевым аппаратом *эректуса* и *сапиенса*: отсутствие гиоидной кости и дочеловеческие рудименты, например воздушные мешки в центре гортани. Текумсе Фитч — один из первых биологов, отметивших, что воздушные мешки имеют отношение к человеческой вокализации. Из-за них многие извлекаемые звуки получаются не такими четкими, как у *сапиенсов*. Свидетельства того, что у них были воздушные мешки, основаны на удачных находках — окаменелых гиоидных костях *эректусов*. Гиоидная кость располагается над гортанью и прикрепляется к ней с помощью соединительных и мышечных тканей. Сокращение мышц, соединяющих гортань с гиоидной костью, позволяет людям поднимать и опускать гортань, изменяя F_0 и другие параметры речи. А вот у гиоидной кости *эректуса*, в отличие от более поздних ископаемых видов *Ното*, мест крепления мышц не обнаружено. И на этом отличия не заканчиваются. Голосовой аппарат у *эректусов* и *сапиенсов* отличается настолько, что Крелин делает следующий вывод: «Полагаю, что голосовой тракт [*эректуса*] практически обезьяний». Другие исследователи пишут:

Авторы описывают тело гиоидной кости, без рогов, приписываемой *Homo erectus* из Кастель-ди-Гьюдо (Рим, Италия), датируемой примерно 400 000 лет до н. э. Тело гиоидной кости имеет брусковидную форму, характерную для *Ното*, в отличие от булавовидной формы у африканских приматов и *австралопитеков*. Ее измерения отличаются от снятых с единственного целого образца вымершего вида людей и ранних гоминид (*кебарский неандерталец* и *афарский австралопитек*), а также от средних величин, характерных для современных людей. Почти полное отсутствие следов мышц на вентральной поверхности тела кости говорит об относительно слабой способности к поднятию этой

гиоидной кости и, соответственно, модуляции длины голового тракта у *Homo erectus*. Щитообразная форма, вероятно, небольшой размер больших рогов и данные рентгенограммы указывают на архаичные характеристики; есть ряд сходств с нечеловекообразными, на основании чего можно предположить, что морфологические основы человеческой речи не были заложены у *Homo erectus*⁴.

Следовательно, *эректус* никак не мог обладать тем же качеством речи, что и современный человек, в плане способности различать такой же спектр звуков речи при ее продуцировании и восприятии. Однако все это не означает, что у *эректуса* не было языка. У *эректусов* была достаточно развитая память, чтобы удерживать в ней большое количество символов, не менее нескольких тысяч (собаки, кстати, могут помнить до нескольких сотен). *Эректусы* могли бы, используя контекст и культуру, различать символы, недостаточно различимые в их формантах вследствие более скромных артикуляционных возможностей. Однако следовало бы ожидать того, что зависимость от языка создала бы эффект Болдуина, то есть естественный отбор действовал бы в пользу потомства с расширенными способностями к продуцированию и восприятию речи в плане развития как голосового аппарата, так и различных центров мозга. Со временем люди дошли от плохо различимой речи *эректуса* до современной ясной речи.

Каким должен быть набор гласных и согласных, интонаций и жестов, чтобы язык обладал достаточной «емкостью» для передачи всех возможных значений? Язык можно представлять по-разному. Один из вариантов — сопоставление значений с формами и знаниями так, чтобы слушающие могли понимать говорящих.

Если бы удалось достоверно установить, что *Homo erectus* и *Homo neanderthalensis* были неспособны продуцировать весь набор звуков, доступных анатомически современному человеку, значило бы это, что у них не могло быть языков, настоль-

ко же богатых, как у *сапиенсов*? Трудно сказать. У *сапиенсов* речь почти наверняка лучше, чем у *эректусов* и прочих гоминин. Обладание современным речевым аппаратом дает неисчислимы́е преимущества. Он делает речь более удобной для понимания. Но «тюнингованный» голосовой тракт *сапиенсов* не является обязательным условием ни для речи, ни для языка. Он просто очень-очень полезен. Это как иметь дом на колесах и мощный пикап 4×4 вместо фургона, запряженного парой мулов.

В действительности на примере компьютеров мы видим, что язык вполне может обойтись всего лишь двумя символами: 0 и 1. Все компьютеры сообщаются посредством двух символов: «ток вкл.» — 1, «ток выкл.» — 0. Все романы, трактаты, докторские диссертации, любовные письма и все прочее в мировой истории можно перевести в последовательность 0 и 1, хоть и с определенными недостатками, например отсутствием жестов, интонаций и информации об особых аспектах предложений. Так что если *эректусы* могли произносить лишь несколько звуков, более-менее единообразно, то уже были бы в деле, прямо как *сапиенсы*. Именно поэтому лингвисты различают язык и речь. Вполне вероятно, что *сапиенсы* говорят отчетливее, используют звуки, которые легче слышать. Но это означает лишь то, что *эректусы*, образно говоря, пользовались языком, подобным первому «Форду». А *сапиенсы* — «Тесла». Но и «Форд», и «Тесла» — автомобили. Первый «Форд» — не «протоавтомобиль».

Хоть это и сложно восстановить на основании палеонтологической летописи, голосовой тракт человека, как и мозг, тоже прошел большой эволюционный путь от первых гоминид до современных *сапиенсов*. Но чтобы рассказать эту часть истории, нужно немного сдать назад и поговорить о звуках, которые используют в своих языках современные люди. Это конечная точка эволюции и начальная точка для любого обсуждения звуков современной человеческой речи. Вопросы эволюции, лежащие в основании всех полевых лингвисти-

ческих исследований, следующие: как люди пришли к тому набору звуков, который мы наблюдаем в современных языках, и что это за звуки?

Все звуки, производимые человеческим голосовым аппаратом, состоят из одних и тех же компонентов.

Техническая классификация каждого звука речи говорит нам о том, как он артикулируется. Согласный [p] называется так: «глухой губно-губной смычный с эгрессивной пульмонической инициацией». Это длинное, но исключительно полезное описание речевого звука означает, что, например, второй звук в слове «спра» произносится при расслаблении голосовых связок таким образом, чтобы они не вибрировали. Поэтому звук «глухой». (Звук [b] произносится в точности как [p], но в случае с [b] голосовые связки — также называемые голосовыми складками — напряжены и вибрируют, в результате чего звук [b] становится «звонким».) Выражение «эгрессивная пульмоническая инициация» означает, что воздух выходит через рот или нос (или и то и другое), а источником воздуха являются легкие. Такое уточнение необходимо, поскольку не все звуки речи используют воздух из легких. Термин «смычный» означает, что поток воздуха блокируется полностью, хотя и всего на мгновение. Термин «губно-губной» указывает на одновременное действие верхней и нижней губы. В сочетании с термином «смычный» «губно-губной» означает, что поток воздуха полностью блокируется губами. Если произнести гипотетическое слово [ара], держа при этом указательный палец на «адамовом яблоке» (на самом деле это ваша гортань), то можно почувствовать, как вибрация голосовых связок пропадает при переходе от звука [а] к звуку [p], а потом снова появляется на втором [а]. А если повторить ту же процедуру для гипотетического слова [аба], голосовые связки будут вибрировать постоянно, на всех трех звуках [а], [b] и [а], то есть на протяжении всего слова.

Хотя в более чем 7000 языках мира существуют сотни звуков, все они называются и классифицируются согласно при-

веденной нами процедуре. Но что еще важнее, этих простых процедур, использующих части тела, которые эволюционировали независимо от языка (зубы, язык, гортань, легкие, носовую полость), достаточно для того, чтобы произнести все, что вообще можно сказать на любом из языков, существующих на планете. Ну не здорово ли?

Конечно, люди могут обойтись без устной речи и общаться с помощью языка жестов или письменно. Способы коммуникации у человека, будь то письменность, язык жестов или разговорный язык, задействуют один или оба из различных каналов — слухо-произносительный или мануально-визуальный. В современных человеческих языках постоянно используется оба канала. Это важно для человеческого языка, в котором жесты, грамматика и значение соединяются в каждом высказывании. Конечно, язык может проявляться иначе. Люди могут общаться с помощью цветных флажков, дымовых сигналов, азбуки Морзе, печатных букв, куриных внутренностей и других визуальных средств. Но, как ни странно, никто не ожидает, что удастся обнаружить сообщество людей, которые общались бы исключительно посредством письменности или дымовых сигналов. Разве что у них у всех был бы какой-то общий физический порок или всему сообществу нужно было постоянно взаимодействовать с кем-то, у кого есть такой порок.

Тут стоит задаться вопросом: есть ли в человеческой речи что-то особенное, или же она просто состоит из удобных для произношения шумов?⁵ Другие звуки для общения работали бы так же?

Как отмечает Филип Либерман, одной из альтернатив человеческой речи является азбука Морзе⁶. Самый подготовленный оператор может добиться скорости примерно 50 слов в минуту. Это примерно 250 букв в минуту. Однако операторам при работе на такой скорости нужно часто отдыхать, кроме того, им крайне сложно запомнить то, что они передают. А страдающий похмельем студент без особого труда воспри-



нимает лекцию на скорости 150 слов в минуту! Мы можем говорить со скоростью около 25 звуков в секунду.

Речь также структурирует произносимые нами звуки. Слог — это основной структурный элемент в потоке речи. Слоги используются для организации фонем в группы, следующие друг за другом в определенном порядке, который прослеживается во всех языках мира⁷. Наиболее распространенные варианты группировки следующие: Согласный (С) + Гласный (Г); С+С+Г; С+Г+С; С+С+С+Г+С+С+С и т. д. (три согласных с каждой стороны от гласного — как правило, самый длинный вариант слога, наблюдаемый в известных языках мира). В английском есть примеры такой слоговой структуры, например слово *strength*, *s-t-r-e-n-g-th*, где звуки сгруппированы как С+С+С+Г+С+С+С (сочетание букв «th» отображает один звук). Но, что интересно, в большинстве языков схема С+Г является либо единственным, либо наиболее распространенным вариантом слога. Благодаря организационной и мнемонической помощи слогов, эволюции нашей нервной системы и суждениям о сочетаемости звуков, сформированным на основе продолжительного воздействия нашего родного языка, мы можем разбирать звуки нашей речи и слова намного быстрее любых других звуков.

Предположим, вы хотите сказать: «Piss off, mate!»* Как эти звуки появляются у вас изо рта и отправляются в чьи-то уши? В этих трех словах три слога, пять согласных и три гласных звука, если судить по тому, что произносится, а не по отображению на письме. Технически последовательность звуков следующая: [p^h], [ɪ], [s], [ɔ], [f], [m], [eⁱ], [t]. Слоги: [p^hɪs], [ɔf] и [meⁱt]. Что не очень характерно для английского, каждое слово в этом ругательстве состоит из одного слога.

Языки жестов тоже могут нас многому научить в области организации нашей нервной церебрально-когнитивной платформы. Носители языка жестов могут общаться с той же

* «Отвали, чувак!» — это довольно мягкий перевод. — Прим. пер.

скоростью, что и пользователи речевого аппарата. То есть развитие нашего мозга не может быть настолько связано со звуками речи, чтобы все прочие модусы или каналы речи оказались нам недоступны. Маловероятно, что эволюция изначально оснащает каждого человека отдельными нейронными сетями: для языка жестов и для обычного языка. Разумнее предположить, что наш мозг способен обрабатывать сигналы различных модусов, а руки и рот обеспечивают самые простые варианты выражения языка. Кстати, в языках жестов также обнаруживаются слогоподобные группировки жестов, поэтому мы знаем, что у нас есть предрасположенность к такой группировке в том смысле, что наш мозг быстро улавливает слоговые группы, благодаря чему увеличивается скорость обработки знаков. Однако вне зависимости от других модусов звуковая речь остается основным каналом коммуникации для большинства людей — это факт. И это довольно интересно, поскольку он дает нам свидетельство того, что эволюция перестроила физиологию человека под задачи речи.

Человеческие младенцы в плане строения голосового тракта мало отличаются от других новорожденных приматов. Часть голосового тракта ребенка, расположенная выше гортани (супраларингеальный голосовой тракт), выглядит почти так же, как у шимпанзе. Когда новорожденные едят, у них приподнимается гортань, благодаря чему блокируется проход, ведущий к носу (носоглоточный проход). Благодаря этому в трахею не попадает материнское молоко или другая пища. Человеческие детеныши могут одновременно есть и дышать, не опасаясь подавиться, прямо как шимпанзе.

Взрослые такую способность теряют. По мере взросления голосовой тракт удлиняется. Относительные размеры рта уменьшаются, а глотка (отдел горла, расположенный непосредственно за ротовой полостью и выше гортани, трахеи и пищевода) удлиняется. Соответственно, гортань взрослого не поднимается так же высоко относительно рта, а потому

в нее может попадать пища. Как мы уже отмечали ранее, если инородное тело попадет в трахею, то человек может задохнуться и умереть. Поэтому, чтобы не подавиться во время еды, при глотании важна точная координация работы языка, гортани, надгортанника и пищеводного сфинктера (круглая мышца в пищеводе). Люди обычно стараются не разговаривать с набитым ртом. Разговор во время еды может привести к гибели или доставить серьезный дискомфорт. Взрослые люди утратили полезную способность, которой обладают шимпанзе и человеческие младенцы.

Но есть и хорошие новости. Хотя весь перечень изменений, которые претерпел человеческий голосовой аппарат, слишком обширен, чтобы приводить его в этой работе, их конечный результат дает нам возможность говорить намного четче, чем *Homo erectus*. Все потому, что мы можем производить более широкий набор звуков, в особенности гласных, например супергласные «i», «а» и «u», которые встречаются во всех языках мира. Они воспринимаются проще всего. Мы — единственный вид, способный производить все из них. Кроме того, гласный «i» представляет особый интерес. Он позволяет слушающему оценить протяженность голосового тракта говорящего, а, следовательно, определить его относительные размеры и пол, а также «нормализовать» ожидания в процессе распознавания голоса говорящего.

Это эволюционное изменение голосового аппарата открывает доступ к большому набору вариантов продуцирования звуков речи, начинающегося с легких. Для голосового аппарата человеческие легкие — как баллон с гелием для воздушного шарика. Рот — как горлышко шарика. Когда мы выпускаем воздух из шарика, высоту звука можно регулировать, изменяя натяжение материала — делая отверстие, через которое выходит воздух, шире или уже. Также можно периодически перекрывать поток воздуха и «подкачивать» шарик, когда воздух в нем заканчивается, чтобы продолжить извлечение звука.

Однако если нос и рот человека имеют некоторое сходство с горлышком воздушного шара, то различных движущихся частей, изгибов и полостей, через которые проходит воздух, в них намного больше. Поэтому люди могут издавать гораздо больше звуков, чем воздушные шары. А поскольку человеческие органы слуха эволюционировали в паре с голосовым аппаратом, неудивительно, что они развили наибольшую чувствительность к относительно небольшому набору звуков, используемых в речи.

Согласно исследованиям в области эволюционной биологии, у всех сухопутных животных гортань развивалась на основе одного органа — легочного клапана древних рыб, в частности протоптеров, рогозубов и лепидосиренов. Рыбы дали нам речь. Две специальные щели в дыхательном клапане этих древних рыб препятствовали попаданию воды в их легкие. Эволюция добавила к этому простому мышечному механизму хрящи, приделала еще кое-что полезное для дыхания млекопитающих и звукоизвлечения. В результате получились голосовые связки человека — довольно сложный набор мышц. Впервые словом *cordes* их назвал французский исследователь Антуан Феррейн, который сравнивал голосовой аппарат со скрипкой⁸.

Но вот что действительно сложно, так это управление этим инструментом. Люди не играют на своих голосовых аппаратах руками. Они управляют движением сотен мышц, от диафрагмы до языка, и отверстием назофарингеального прохода с помощью мозга. Форма голосового аппарата эволюционировала в течение тысячелетий, чтобы продуцировать более отчетливые звуки, эффективно отражающие нюансы языка говорящих, а мозг развивал новые связи, необходимые для управления голосовым аппаратом.

Для продуцирования речи людям необходимо уметь очень четко контролировать дыхание. Дыхание состоит из вдохов и выдохов. Речь почти всегда осуществляется на выдохе. Для этого требуется контролировать поток воздуха и управлять давлением воздуха, поступающего из легких через голо-

совые складки. Для речи необходимо уметь продуцировать звук даже после точки «тихого дыхания» (когда воздух не выталкивается из легких при выдохе под действием движения мышц, а вытекает из них в пассивном режиме). Такой контроль позволяет продуцировать длинные предложения, попутно создавая не только отдельные звуки речи, гласные и согласные, но также интонацию, регулировать громкость и продолжительность слогов и фраз.

Очевидно, что мозг тесно связан с продуцированием речи, поскольку электростимуляция определенных областей мозга может приводить к речевым движениям и извлечению некоторых звуков (в особенности гласных). Другие приматы реагируют на такую стимуляцию иначе. Стимуляция области, соответствующей полю Бродмана 44, у них приводит к появлению движений лица, языка и голосовых связок, но фонации, как в случае с людьми, не происходит.

Констатируем очевидное: шимпанзе не умеют говорить. Но так происходит не из-за особенностей их голосового тракта, как считают некоторые. Голосовой тракт шимпанзе определенно в состоянии производить достаточно четкие звуки, чтобы поддерживать язык. Шимпанзе не говорят потому, что у них так устроен мозг — они недостаточно умны, чтобы пользоваться грамматикой наподобие человеческой, а также не могут так точно контролировать голосовой тракт. Либерман считает, что основные контроллеры речи располагаются в базальных ганглиях. Эту часть мозга он сам и еще ряд специалистов называют рептильным мозгом. Еще раз отметим, что базальные ганглии отвечают, в том числе, за осуществление привычных действий. Нарушение нервных контуров, связывающих базальные ганглии с корой, может приводить к различным тяжелым последствиям, среди которых, например, обсессивно-компульсивное расстройство, шизофрения и болезнь Паркинсона. Базальные ганглии связаны с двигательным контролем, познавательной деятельностью, вниманием и другими аспектами человеческого поведения.

Таким образом, в сочетании с эволюционировавшим вариантом гена FOXP2 (который обеспечивает больший контроль над голосовым аппаратом и усовершенствованную работу психики, необходимую для использования современного языка) эволюция связей между базальными ганглиями и увеличившейся корой головного мозга крайне важна для существования человеческой речи (или языка жестов). Понимание этих эволюционных изменений помогает осознать, что человеческий язык и речь — часть процесса, наблюдаемого у нескольких видов животных. Это не значит, что есть особый ген языка или непреодолимый разрыв, который вдруг появился из ниоткуда и дал людям язык и речь. Напротив, на основании эволюционной летописи мы приходим к выводу, что языковой разрыв формировался в течение миллионов лет постепенного развития. Вместе с тем *зрелус* — отличный пример того, как рано был перейден языковой рубеж, как изменения в мозге и интеллект обеспечили формирование человеческого языка даже при речевых способностях обезьяны. *Homo erectus* — свидетельство того, что обезьяны могли бы говорить, обладай они достаточно крупным мозгом. Эти обезьяны — мы.



ЧАСТЬ III

**Эволюция
структуры языка**





Откуда взялась грамматика

Речь — это неинстинктивная, приобретенная, «культурная» функция.

ЭДУАРД СЕПИР

Кто-нибудь мог бы спросить по-английски: «Yesterday, what did John give to Mary in the library?»* А кто-то ответил бы: «Catcher in the Rye»**.

Это весь разговор, целиком. Не особенно содержательный, но все-таки вполне типичный. Люди каждый день обмениваются такими фразами, демонстрирующими, как культура стирает условности и какую роль играет язык при развитии знаний — от мозга одного индивида к общему знанию всех индивидов в обществе, по существу, всех живущих представителей этого общества. Даже больше. Сюда также входят все когда-либо жившие индивиды, оставившие письменные документы, а также те, о ком писали. Информационная эпоха началась не с компьютера, а с языка. Она началась примерно 2 млн лет назад. *Homo sapiens* ее просто немного доработал.

Дискурс и разговор — высшая точка развития языка. Как это проявляется в предложениях, которые мы привели выше? Когда носители английского языка слышат первое предложение из этого разговора в естественном контексте, они его понимают. Они в состоянии это сделать, потому что научились слышать все части этого сложного целого

* «Вчера что Джон дал Мэри в библиотеке?» — Прим. пер.

** «Над пропастью во ржи». — Прим. пер.

и использовать каждую из частей, чтобы понимать намерения говорящего: «Yesterday, what did John give to Mary in the library?»

Во-первых, они понимают слова «library», «in», «did», «John» и все остальные. Во-вторых, владеющие английским услышат слово с наибольшей амплитудой или громкостью, а также отметят, какие слова обладают самым высоким и самым низким тоном. Громкость и тон могут меняться в зависимости от того, что пытается сообщить говорящий. Они очень часто различаются даже в пределах одного предложения. На рис. 25 показан один из вариантов распределения громкости и тона в нашем предложении*.

Линия над словами показывает мелодию, относительные высоты тона на протяжении всего предложения. Курсив в слове «yesterday» указывает на то, что это второе по громкости слово в предложении. Прописные буквы в «John» означают, что это самое громкое слово в предложении. «Yesterday» и «John» выбираются говорящим, чтобы показать, что эти слова заслуживают особого внимания слушающего. Мелодический рисунок указывает на то, что это вопрос, а также выделяет более высоким тоном четыре слова: «yesterday», «John», «Mary» и «library», указывая на то, что они представляют разные виды информации, необходимой для обработки вопроса.

Громкость и тон слова «yesterday» указывают на следующее: человек говорит о том, что некто кому-то что-то дал вчера; не сегодня, не в какой-то другой день. Слушающему это помогает избежать путаницы. Слово «yesterday» само по себе эту информацию не передает. Слово подкрепляется громкостью и тоном, которые указывают на его особое значение как в плане передаваемой, так и в плане запрашиваемой информации. Самое громкое слово «give», потому что для говорящего особенно важно, чтобы слушающий сооб-

* Диаграмма основывается на лингвистической теории, известной как референциально-ролевая грамматика. Это одна из немногих теорий языка, рассматривающих все высказывание, а не только его синтаксис. — *Прим. авт.*

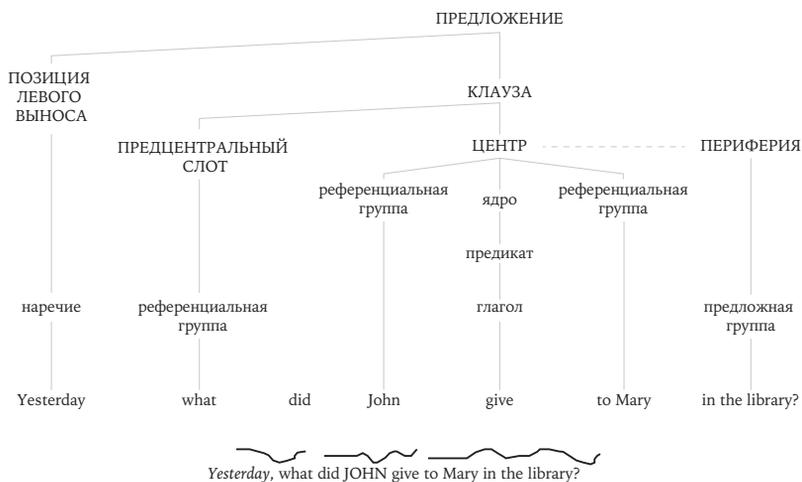


Рис. 25. Yesterday, what did John give to Mary in the library?

шил, что именно сделал «John». Может быть, Мэри — библиотекарь. Люди ей целыми днями книги передают. То есть спрашивается не о том, что ей дала Сюзи, а именно Джон. Тон и громкость позволяют слушающему понять все это, чтобы ему не приходилось перебирать всех людей, которые вчера что-то передавали Мэри. Слово «John» уже на это указывает. Тон и громкость подчеркивают значение. Они дают дополнительные подсказки, направляющие мысленный поиск информации, производимый слушающим.

Идем дальше. Когда человек задает этот вопрос, как он при этом выглядит? Наверное, примерно так: плечевые части рук расположены вдоль тела, предплечья вытянуты вперед и в стороны, ладони развернуты наружу, а брови слегка нахмурены. То, что выражают тело и руки, тоже важно. Слушающий интерпретирует жесты, выражение лица и движения тела. С их помощью он сразу понимает, что фраза не является утверждением. Был задан вопрос.

Теперь рассмотрим сами слова. Слово «yesterday» в предложении находится в крайнем левом положении. В приведен-

ном ниже предложении знаками < > отмечены другие места, где может находиться «yesterday»:

< > what < > did John < > give < > to Mary < > in the library < >?

То есть мы можем задать вопросы:

- «What did John give yesterday to Mary in the library?»;
- «Yesterday what did John give to Mary in the library?»;
- «What did John, yesterday, give to Mary in the library?»;
- «What did John give to Mary yesterday in the library?»;
- «What did John give to Mary in the library yesterday?»;
- «What, yesterday, did John give to Mary in the library?»

Однако менее вероятно, что носитель сформулирует вопрос так:

- *«What did yesterday John give to Mary in the library?»
- *«What did John give to yesterday Mary in the library?»
- *«What did John give to Mary in yesterday the library?»
- *«What did John give to Mary in the yesterday library?»

Звездочка в этих примерах указывает на то, что такие предложения если и можно услышать в обычном разговоре, то только в определенном, очень специфическом контексте. Это упражнение можно продолжить и с другими словами или фразами из нашего предложения:

«In the library, *what did John give to Mary yesterday?*»

Однако нам необязательно продолжать переставлять слова, поскольку сейчас у нас уже достаточно научной информации о том, что составление предложения — это не просто соединение слов, как если бы мы нанизывали бусины на нить. Группировка слов в словосочетания — элемент организации предложения в большинстве языков. Разрывать эти

словосочетания не следует, поэтому нельзя поместить слово «yesterday» после «in» или после «the». Грамматические словосочетания (группы) — это разновидность «сцепления» слов, способствующая их удержанию в кратковременной памяти. Они помогают их запоминать и интерпретировать.

При этом огромный объем культурной информации в приведенном выше примере отсутствует. Например, что такое «библиотека»? Джон — это мужчина или женщина? Мэри — это мужчина или женщина? О какой библиотеке идет речь? Какого рода предметы скорее всего может передать Джон? Джон и Мэри знакомы? Хотя таких вопросов много, человек, выступая говорящим или слушающим в такой беседе, быстро оценивает ответы на них благодаря знаниям, которые люди впитывают из социального окружения и культуры, причем для этого обычно даже не требуется целенаправленное обучение. Люди пользуются индивидуальными знаниями (например, о какой библиотеке скорее всего говорится) и культурными знаниями (что такое библиотека), чтобы сузить свое «пространство решений». Таким образом, им не приходится перебирать всю возможную информацию, чтобы понять вопрос или ответить на него, а нужно лишь мысленно «пролистать» наиболее релевантные культурные и личные знания, которые могут подойти к данному вопросу. Синтаксис, выбор слов, интонации и амплитуды — все это нужно для того, чтобы помочь разобраться в сказанном.

Но есть еще кое-что — определенные виды информации в нашем примере. Есть общая, разделяемая информация, которую иногда передают словами типа «the» во фразе «the library». Если человек говорит «*the library*», а не «*a library*», он указывает слушающему на то, что это такая библиотека, которую они оба знают — они разделяют это знание — в силу контекста, в котором они ведут свой разговор. В этом предложении запрашивается новая информация, на что указывает вопросительное слово «what». У говорящего этой информации нет, но он ожидает, что она есть у слушающего. Предложе-

ния обслуживают обмен информацией между говорящими. Грамматика — просто орудие, делающее такой обмен более эффективным.

Вопрос — это еще и интенциональный акт, то есть действие, предпринимаемое с намерением получить определенную информацию от слушающего. Желаемое действие здесь — «дай нужную мне информацию или скажи, где ее получить». Действия бывают разными. Так, если король говорит: «Отрубить ему голову!», то желаемым действием является казнь через обезглавливание, если, конечно, король выражается буквально. Буквальность приводит нас к еще одной хитрости, связанной с произнесением и пониманием предложений: выражается ли говорящий буквально, фигурально или иронизирует? Или он сумасшедший?

Используя язык, говорящие могут выразить обещания, утверждения, косвенные просьбы, прямые просьбы, обвинения, юридические процедуры («Объявляю вас мужем и женой») и другую культурно значимую информацию. Таким образом, любая теория языка должна объяснять язык во всей его сложности и взаимодействии отдельных частей: интонации, жестов, грамматики, лексики, типов интенции и т. д. А что делает слушающий с этим потоком сигналов и информации? Сидит и несколько часов обдумывает ответ? Нет, слушающий понимает все полностью и сразу. Подсказки работают сообща. Воспринимая их как единое целое, понять предложение проще, а не сложнее. И данные исследований указывают на то, что главной движущей силой моментального понимания является структура информации. Какая информация новая? Какая общая? Определяется это не по буквальным значениям слов, а с помощью имплицитного культурного знания, которое я называю «темной материей».

Говорящие включают жесты и интонацию в синтаксическую структуру предложения. Они используют жесты как пояснения, указывающие на наличие имплицитной информации, содержащейся в культуре или личном опыте говоря-

щего и слушающего. Но что-то всегда опускается. Язык никогда не выражает всего. Культура заполняет эти пропуски.

Как человеческие языки дошли от простых символов до сложного взаимодействия между символами более высокого уровня, символов внутри символов, грамматики, интонации, жестов и культуры? И почему все это так отличается в разных языках и культурах? Одни и те же слова в британском, австралийском, индийском или американском английском будут связаны со сходными, но все же различающимися фоновыми знаниями, интонационными схемами, жестами и мимикой. Каждая культура обладает определенным своеобразием, и об «универсальной грамматике», объединяющей различные стороны отдельного высказывания, говорить сложно. Конечно, во всех языках есть универсальные аспекты. Все культуры используют тон, жесты и порядок слов в определенной условленной последовательности. Существуют определенные пределы и характеристики языка, отражающие физические и психические ограничения, свойственные виду. Может быть (и это очень интересная идея), какие-то из них связаны со следовыми остатками речи *Homo erectus* в современных языках. Может быть, существенная часть грамматики заимствовалась, тысячелетие за тысячелетием, в ходе эволюции видов. Возможно, современные языки сохранили способности передачи информации (которым уже 2 млн лет), изобретенные *Homo erectus*. Такую вероятность нельзя исключать.

Напомним о том, что нам уже известно о символах. Они основаны на простом принципе: условная форма может быть репрезентацией значения. Каждый символ также связан с пирсовским интерпретантом. Знаки во всех своих формах — это первый шаг к еще одному важному компоненту человеческого языка, тройственности формы и значения, создаваемой посредством дополнения в виде интерпретационных опор: жестов и интонации. Когда символы и все прочее становятся более окультуренными, они переходят на новый уровень — от коммуникации к языку и к различению перспектив

аутсайдера и инсайдера. Лингвист Кеннет Пайк называл это «этическим» (точка зрения аутсайдера) и «эмическим»* (точка зрения инсайдера) аспектами. Знаки сами по себе не формируют этическое и эмическое. Для этого необходима культура.

Этическая перспектива — это, например, точка зрения туриста, впервые слышащего иностранный язык. «Они слишком быстро говорят», «Непонятно, как они друг друга понимают, используя эти странные звуки». Но когда человек изучает язык, звуки становятся более привычными, а речь уже не кажется слишком быстрой, язык, его правила и схемы произношения становятся более понятными. Обучающийся перешел от этической перспективы аутсайдера к эмической перспективе инсайдера.

При связывании значений с формами, чтобы создать символы, подчеркивается различие между формой и значением**. А поскольку символы интерпретируют члены определенной группы, проводится различие между интерпретациями аутсайдера и инсайдера. Поэтому для носителей язык понятен, а не-носителям его сложно изучить. Эволюционная прогрессия следующая: индексы → иконические знаки → (эмические) символы + (эмическая) грамматика, (эмические) жесты и (эмическая) интонация.

Следующее после символов важное для языка изобретение — это грамматика. Чтобы создавать более сложные высказывания с помощью символов, необходима структура. Требуется набор организационных принципов. Они позволяют выстраивать высказывания эффективно и добиваться

* «Эмический» (как в слове «фонемика») относится к субъективному пониманию и учету значения в звуках языка, а «этический» (как в слове «фонетика») относится к объективному изучению этих звуков. Пайк утверждал, что только носители языка могут достоверно судить об эмических аспектах и поэтому играют решающую роль в предоставлении данных для лингвистических исследований, а исследователи, не принадлежащие к этой группе, применяют научные методы при анализе языка, формулируя этические аспекты, которые поддаются проверке и могут быть воспроизведены. — *Прим. пер.*

** Жесты также необходимы для понимания двойственности и композициональности. — *Прим. авт.*

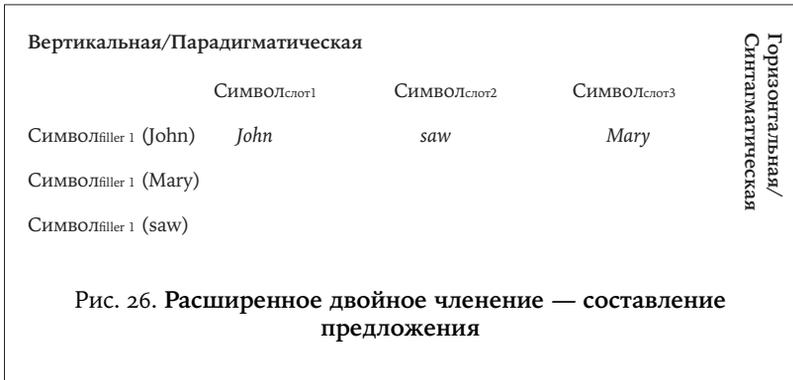
наибольшего соответствия с культурными ожиданиями слушающего.

Грамматики организованы сразу по двум направлениям: вертикальная организация (также известна как парадигматическая) и горизонтальная (также называется синтагматической). Они лежат в основе всех грамматик, что выяснил еще в начале XX в. швейцарский лингвист Фердинанд де Соссюр. Вертикальное и горизонтальное направления организации грамматики работают совместно и обслуживают коммуникацию, обеспечивая большее информационное наполнение слов и фраз языка. Эти режимы организации являются следствием природы символов и передачи информации.

Если у нас есть символы и звуки, то для перехода к их линейной организации не требуется какого-то огромного психического скачка. Лингвисты называют сочетание бессмысленных звуков («фонем», звуков речи) для формирования имеющих значение слов «двойным членением». Например, «s», «a» и «t» в слове «sat»* сами по себе значения не имеют. Но расположенные в таком порядке, они составляют слово, у которого есть значение. Для составления слов имеющиеся в языке фонемы помещаются в «слоты» и формируют слово, как в случае с «sat»: s_{слот1} a_{слот2} t_{слот3}.

Когда эта дуальность закрепляется и принимается членами культуры, она может быть расширена таким образом, чтобы соединить в себе одни элементы с другими элементами. Отсюда уже недалеко до совместного использования событийных и предметных символов для составления утверждений. Предположим, у человека есть перечень символов. Это один из аспектов вертикальной, или парадигматической организации грамматики. Кроме того, есть порядок расположения символов, установленный в этой культуре. Тогда, чтобы составить предложение или фразу, нужно выбрать символ и поместить его в нужный слот, как показано на рис. 26.

* Прош. вр., прич. прош. вр. от sit, «сидеть». — *Прим. пер.*



Знание грамматики, необходимое каждому говорящему, — это просто знание инструкций по соединению слов в предложении. Простая грамматика для этого условного языка может быть такой: выбери один парадигматический заполнитель и помести в соответствующий синтагматический слот.

Пользуясь набором символов, которые нужно располагать в определенном порядке, первые люди могли перейти к практическому использованию «слотов» и «заполнителей» — не такой уж это большой когнитивный прыжок. Это основы любой грамматики.

Все это впервые описал лингвист Чарльз Хоккет в 1960 г.¹ Он и назвал сочетание бессмысленных элементов для формирования имеющих значение элементов «двойным членением». Когда у людей есть символы в сочетании с двойным членением, двойное членение расширяется и получает парадигматическую и синтагматическую организацию, как показано на приведенной выше схеме. При этом мы вплотную подходим к человеческому языку. Необходимо еще два компонента: жесты и интонация. Вместе они дают полноценный язык — символы плюс жесты и интонация. Однако здесь основной упор приходится на двойное членение. Когда люди организуют символы, они естественным образом начинают разбивать их на более мелкие единицы. Таким образом, например, слово «cat» — это

символ, организованный горизонтально или синтагматически, как слог — «с-а-t». Но также очевидно, что слово «cat» одновременно организовано вертикально. То есть человек может заменить «с» на «р» в слове «cat» и получить слово «pat». Или можно заменить «t» на «d» и получить «cad»*. Другими словами, у «cat» три слота, с-а-t, и заполнители для каждого слота — это английские речевые звуки.

Следовательно, слог сам по себе уже является важным элементом развития двойного членения. На распределение фонем, облегчающее их восприятие, влияет набор естественных ограничений. У этого набора ограничений есть другие функции, но для наших целей важнее всего то, что он является опорой восприятия, основанной на сопоставлении возможностей ушного и речевого аппарата, которое выработалось в ходе эволюции человека. Нам необязательно воспринимать его как заранее заданную психическую категорию. Если очень сильно упростить понятие слога, то можно сказать, что он связан с организацией звуков речи в определенном порядке. В большинстве случаев предпочтительный порядок таков: слева направо звуки выстраиваются от менее громкого к самому громкому и опять к тихому. Таким образом звуки в каждом слоге легче всего услышать. Это еще один вариант сцепления звуков и слов, которое помогает нашему мозгу отслеживать, что происходит в языке. Это свойство называется *сонорностью*. Если упростить, то чем громче звук, тем выше его сонорность. Согласные менее сонорны, чем гласные. А среди согласных некоторые менее сонорны, чем другие (хотя к нашей теме это напрямую не относится)**.

* «Cat» — кошка, «pat» — хлопать (напр., по плечу), «cad» — хам, грубиян. — *Прим. пер.*

** В «Темной материи сознания» я привожу последовательное обсуждение фонологии, относящейся к Универсальной грамматике, и резко критикую представление о том, что сонорность или фонология — врожденные свойства человеческого разума.

Часто используется следующее представление о шкале сонорности: [a] > [e o] > [i u] > [r] > [l] > [m n ŋ] > [z v ð] > [s f θ] > [b d g] > [p t k]. — *Прим. авт.*

образом, слоги — это компоненты речи, в которых отдельные слоты создают эффект крещендо-декрещендо, где ядро (центральная часть) является самым сонорным элементом (обычно это гласный), а периферия — менее сонорным. Это видно на примере слога *bad*. Для английского это приемлемый слог, потому что *b* и *d* менее сонорные, чем *a*, и находятся на периферии слога, тогда как *a* — наиболее сонорный элемент — стоит в нуклеарной, или центральной позиции. А вот слог *bda* для английского не подойдет, потому что после не слишком сонорного звука — *b* — идет еще один не слишком сонорный звук — *d*, то есть повышения сонорности не происходит. Из-за этого его сложно расслышать, сложно различить *b* и *d*, когда они расположены вместе на периферии слога.

Языки могут чрезвычайно сильно отличаться друг от друга в плане слоговой организации*. Некоторые из них, в частности английский, имеют очень сложные слоговые структуры. У слова «strength» более одного согласного в обеих частях периферии. Согласный «s» должен бы идти после «t» в начале слова «strength», поскольку он более сонорный. То есть слово должно звучать как «tsrength». Оно не принимает такую форму, поскольку в английском исторически сложилось предпочтение в пользу «st», основанное на звуковых структурах более ранних этапов развития английского и других языков, которые на него влияли, а также на культурных особенностях. История и культура часто подавляют и нарушают фонетическую организацию слогов, которая, если бы не их влияние, была бы чисто фонетической.

Перцептивная и артикуляционная организация слога естественным образом формирует дуализм структуры в языке. Организуя звуки таким образом, чтобы их легче было воспринимать, языки получают эту структуру в качестве довеска. Периферия и ядро в слоге — элементы горизонтальной организации слога, а звуки, которые могут попадать на перифе-

* В других работах я подробно описываю слоги в амазонских языках. С теоретической точки зрения они исключительно интересны. — Прим. авт.

рию или в ядро, — заполнители. А это значит, что слог мог бы быть своеобразным ключом к грамматике и более сложным языкам. Повторим, что слог основан на простой идее: соединим звуки таким образом, чтобы их было проще расслышать и запомнить. Вероятно, *Homo erectus* пользовался слогами, поскольку они решают проблемы, связанные с ограниченностью нашей кратковременной памяти, а также облегчают восприятие речи на слух. Если это верно, то выходит, что *зректусы* получили грамматику практически на блюдечке, как только начали использовать слоги. Конечно, возможно и такое, что слоги появились в ходе эволюции языка позже, чем, скажем, предложения, но любой тип звуковой организации, будь то фонемы *Homo sapiens* или иные звуки *зректусов* или *неандертальцев*, привел бы к появлению более мощной формы организации языка и переходу от обычных символов к созданию грамматики. Таким образом, само появление речи стало бы стимулом для синтагматической и парадигматической организации синтаксиса, морфологии и других компонентов языка. В действительности специалисты утверждают, что слоги есть и у других животных, например у тамаринов. Что бы там ни умели делать тамарины, можно ручаться, что *зректусы* делали это лучше них. Если бы у тамаринов был более развитый мозг, то они, возможно, сейчас уже изобретали бы язык.

Если все перечисленное верно, то двойное членение в сочетании с жестами и интонацией является основополагающим организационным принципом языка. Когда эти элементы уже появились, следует ожидать, что в языках начнет применяться иерархическая организация, которую специалисты по теории вычислительных систем и психологи считают крайне полезной для передачи и хранения сложной информации.

Фонология, как и другие формы человеческого поведения, ограничивается возможностями памяти и выражения: чем больше в языке компонентов, тем меньше может быть неоднозначность передаваемых сообщений, но тем больше нужно изучить и запомнить. Поэтому на языке, в котором

300 речевых звуков, можно было бы продуцировать менее неоднозначные выражения, чем на языке с пятью звуками. Но за это пришлось бы расплачиваться тем, что язык стало бы сложнее изучить. Фонология организует звуки так, чтобы их было проще воспринимать, прибавляя несколько местных культурных модификаций, являющихся предпочтительными для конкретного сообщества (как в английском: «strength» вместо «tsrength»). Тут мы опять приходим к совместной эволюции речевого и слухового аппаратов. Именно отношениями между ушами и ртом человека объясняется то, какие звуки мы встречаем во всех человеческих языках. Именно это отличало бы звучание человеческой речи от речи, например, гипотетического марсианина.

Конечно, речевой аппарат людей интересен прежде всего тем, что ни одна из его частей — за исключением разве что общей формы — не является специализированным речевым органом. Как мы уже выяснили ранее, голосовой аппарат состоит из трех основных компонентов: движущихся частей (артикуляторов), неподвижных частей (точек артикуляции) и частей, генерирующих поток воздуха. Необходимо отметить еще раз тот факт, что эволюция голосового аппарата под задачи речи с высокой вероятностью происходила уже после появления языка. Хотя язык может существовать без развитых речевых способностей (многие современные языки могут использовать свист, мычание или жесты), речи без языка быть не может. У *неандертальцев* не было таких речевых способностей, какие есть у *сапиенсов*. Но у них наверняка мог быть вполне работоспособный язык и без голосового аппарата, как у *сапиенсов*. Для речи *неандертальца* неспособность произнести /i/, /a/ и /u/ (по крайней мере, согласно Филипу Либерману) представляла бы некоторое ограничение, но эти «кардинальные» или «квантальные» гласные не являются ни необходимым, ни достаточным условием существования языка (не необходимым, поскольку нам известны языки жестов; не достаточным, поскольку их могут произносить попугаи).

Как мы уже упоминали, речь улучшается, когда слух эволюционирует совместно с речевым аппаратом. Это значит, что уши и рот просто эволюционировали в паре. Следовательно, у людей лучше и лучше получалось слышать те звуки, которые мог произнести их рот, и выговаривать те звуки, которые им было проще расслышать.

Отдельные звуки речи (фонемы) производятся артикуляторами: преимущественно языком и губами, касающимися или приближающимися к точкам артикуляции: альвеолярной дуге, зубам, нёбу, губам и т. д. Некоторые из этих звуков громче других, поскольку они в меньшей мере препятствуют потоку воздуха, выходящему изо рта (или, во многих случаях, из носа). Это гласные. При произнесении гласных никогда не происходит прямого контакта между артикулятором и точкой артикуляции. Другие звуки полностью или частично препятствуют прохождению потока воздуха через рот. Это согласные. С помощью согласных и гласных поток звуков, производимых говорящим, можно организовать таким образом, чтобы добиться максимальной информационной насыщенности (согласные обычно передают больше информации, чем гласные, поскольку их число больше) и четкости восприятия (согласные легче воспринимать в разных положениях в потоке речи, например когда они непосредственно предшествуют гласным или следуют за ними в начале или в конце слова). Гласные и согласные, поскольку речь у нас не цифровая, а представляет из себя скорее непрерывный поток артикуляционных движений, «ассимилируются» друг с другом, становятся в некоторых контекстах более похожими, хотя контексты эти в зависимости от языка могут различаться. Когда носитель английского языка произносит слово «clock», звук «k» на конце этого слова произносится немного дальше, чем, например, в слове «click». Так происходит потому, что гласный «o» расположен дальше, чем гласный «i», который артикулируется ближе к зубам. В этих случаях гласный «подтягивает» согласный к собственному месту артикуляции.

Дополнительные модификации звуков улучшают восприятие речи. Еще один пример — это придыхание, дуновение воздуха, происходящее при произнесении звука. Или озвончение — то, что происходит, когда голосовые связки вибрируют при извлечении звука. Силлабическая (слоговая) структура — еще одна модификация, происходящая, когда слоги произносятся по-разному в разных позициях. Это заметно, например, при произнесении «l», когда звук находится в конце слога, как в слове «bull», в отличие от «l», произносимого в начале слога, как в слове «leaf». Придыхание можно увидеть. Для этого поместите лист бумаги в двух-трех сантиметрах от своего рта и произнесите слово «paper». Вы заметите, что бумага двигается. Теперь сделаем то же самое со словом «spa». На звуке «p» в слове «spa» бумага двигаться не будет, если английский — родной язык говорящего.

Такие модификации носители языка часто игнорируют при продуцировании речи, потому что они являются просто «дополнениями», а не частью извлекаемого звука. Поэтому носители английского, как правило, не замечают разницы между [p] в «spa» и [p^h] в «paper», где индекс ^h после согласного указывает на придыхание. Но лингвисты проводят различие между этими звуками. Многие говорящие часто не знают об этих модификациях, и, чтобы научиться их различать, приходится прилагать усилия. Изучением фонетических характеристик звуков, без учета того, как их воспринимают и организуют говорящие, занимается фонетика. Изучение эмического знания говорящих, а также того, какие улучшения игнорируются носителями языка, какие звуки являются для них целевыми, — предмет фонологии.

Если говорить о фонологии, есть давняя научная традиция, разбивающая основные звуки, гласные и согласные, на группы по фонетическим признакам: [+/- звонкий] — «звонкий/глухой», [+/- корень языка поднят], как в упомянутом ранее примере со звуком/i/в слове «beet» и звуком/i/в слове «bit». Но исследование эволюции языка не пострадает от того,

что исследователь решит проигнорировать подобные мелкие детали.

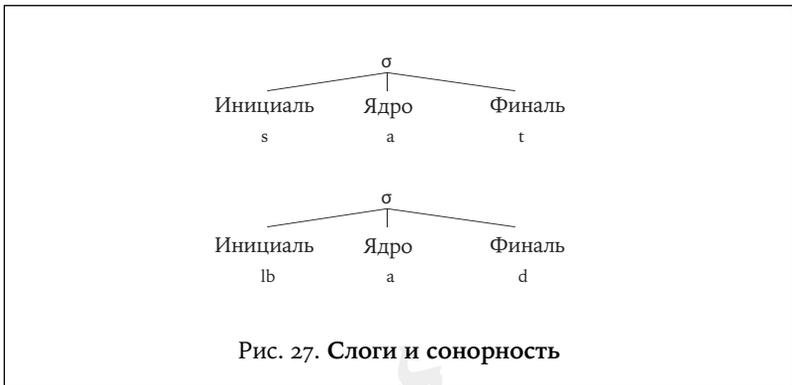
Продолжая двигаться вверх по фонологической иерархии, мы снова приходим к слогу «the», который вводит двойное членение в организацию звуков речи. Чтобы уточнить сказанное нами об этом слоге ранее, рассмотрим слоги на рис. 27.

Учитывая сказанное нами ранее о явлении сонорности, следует ожидать, что слог [sat] будет допустимым *ceteris paribus**, тогда как слог [ɪbad] — не будет, поскольку в последнем случае сложнее воспринимаются входящие в него звуки.

Следовательно, слог — это иерархическая, нерекурсивная структура речевых звуков. Он служит для улучшения восприятия фонем и часто выполняет функцию основного ритмического элемента языка. Опять-таки, с учетом исключительной полезности для восприятия речи, появление слогов могло начаться довольно рано, когда в языке формировалась связь между звуками и значениями. Они стали простым и удобным дополнением к речи, значительно улучшающим восприятие речевых звуков. Естественные ограничения слуховой и речевой систем человека должны были оказывать давление на говорящих, приводя к тому, что они быстро научились слышать и продуцировать слоги.

Однако после появления слогов, сегментов и других элементов фонологической иерархии они должны были пройти культурный отбор. Другими словами, они подвергались изменениям с учетом местных предпочтений, не учитывающих принцип простоты произношения или продуцирования. Такая переработка полезна для групповой идентификации, а также для восприятия звуков, стоящих в определенных позициях в словах. Поэтому иногда изменения мотивированы простотой восприятия или произношения, а в других случаях — культурными причинами, то есть для продуцирования звуков, идентифицирующих группу как источник этих звуков,

* «При прочих равных условиях» (лат.). — Прим. пер.



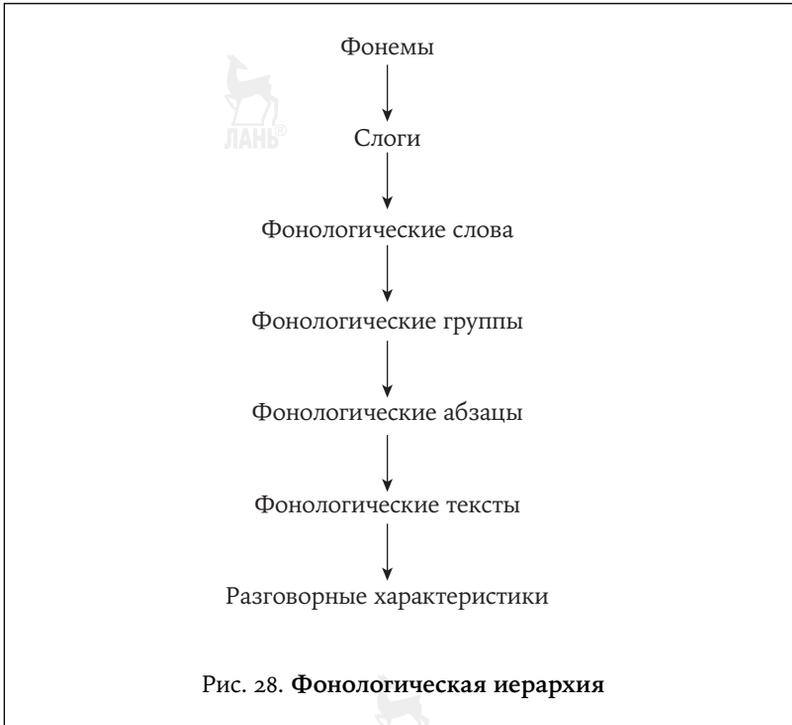
поскольку представители определенной культуры могут предпочитать одни звуки другим, одни изменения другим и т. д. Набор звуков в конкретном языке также может ограничиваться культурой. Все это означает, что в ходе развития языка возникает ряд культурных предпочтений, в соответствии с которыми из всего спектра звуков, которые может производить и воспринимать человек, отбираются те звуки, которые характерны для конкретной культуры на определенном историческом этапе эволюции языка. После того как произошел такой отбор, предпочтительные звуки и структуры будут со временем изменяться под влиянием артикуляционного, слухового и культурного давления или контакта с другими языками.

Среди прочих элементов фонологической иерархии выделяют фонологические группы, то есть объединения слогов в фонологические слова или элементы, более крупные, чем слова. Такие группы или слова тоже являются формами сцепления, дающими опору рабочей памяти и способствующими более быстрой интерпретации передаваемой информации. Эта сегментация имеет дополнительную опору в виде жестов и интонации, которые еще больше подкрепляют восприятие и рабочую память. Таким образом, объединение более мелких языковых элементов (например, слогов) в более крупные (например, слоги, слова или группы) способствует

коммуникации. Сами группы и слова объединяются в более крупные группировки, которые некоторые лингвисты называют «контурами» или «дыхательными группами», — это сочетания звуков, выделяемые на основе интонации или дыхания. Мы упоминали, что тон, громкость и продолжительность некоторых слов или групп можно использовать, чтобы разделять, например, новую и старую информацию — скажем, обсуждаемую в данный момент тему (старая информация) и комментарий по этой теме (новая информация). Также их можно использовать для сигнализации смысловых акцентов или других нюансов, которые говорящий хочет передать слушающему. Все эти варианты применения фонологии появляются постепенно в ходе эволюции от индексов к грамматике. И, вероятнее всего, каждый шаг на этом пути сопровождался жестами.

Такими маленькими шажками и была построена вся «фонологическая иерархия». Иерархия эта подразумевает, что большинство элементов звуковой структуры конкретного языка состоит из более мелких элементов. Другими словами, каждый элемент звука строится на более мелких компонентах в ходе естественных процессов, которые облегчают восприятие и продуцирование звуков в конкретном языке. Стандартный вид фонологической иерархии приведен на рис. 28.

Наши звуковые структуры ограничиваются еще двумя наборами факторов. Во-первых, средой. Звуковые структуры могут сильно зависеть от условий среды, в которой зародился язык: средние температуры, влажность, атмосферное давление и прочее. Эти взаимосвязи лингвисты не замечали на протяжении большей части истории языка, однако они достоверно установлены в ходе последних исследований. Таким образом, чтобы разобраться в эволюции конкретного языка, нужно иметь определенные сведения о породившей его культуре и об исходных экологических условиях его существования. Язык — это не остров.



Некоторые исследователи, обобщая приведенные тезисы, выдвигают предположение о том, что первые высказывания человека были «голофрастическими». Это означает, что первые попытки коммуникации были неструктурированными выражениями, которые не являлись ни словами, ни предложениями, а просто междометиями или восклицаниями. Если *зректус* использовал одно и то же выражение неоднократно, подразумевая, например, саблезубого тигра, как мог этот символ разложиться на более мелкие элементы? Жесты, функции которых частично пересекаются с интонацией, вносят определенный вклад в разложение крупных единиц на более мелкие составляющие, либо усиливая уже выделяющиеся части, либо подчеркивая, что те или иные части высказывания вторичны, но все же более важны, чем третичные части и т. д. Это мог-

ло работать примерно так: предположим, женщина-эректус заметила, что в ее сторону бежит большая кошка, и воскликнула: «Shamalamadingdong!»* Один из слогов в этом высказывании мог оказаться громче или выше тоном, чем другие. Если она испытывала определенные эмоции, это наверняка выразилось бы в жестах и тоне, что, намеренно или случайно, подчеркнуло бы определенные части высказывания. Возможно, это прозвучало бы как «SHAMAlamadingDONG!» или «ShamaLAMAdingdong», или «ShamalamaDINGdong», или «SHAMAlamaDINGdong» и т. д. Если ее жесты, громкость голоса, высота тона (высокая, низкая или средняя) совпали с определенными слогами, то их, вероятно, можно было начать различать как части слова или предложения, которое сперва казалось неразделимым.

Просодия (тон, громкость, протяженность), жесты и другие отличительные характеристики (положение тела, поднятие бровей и т. д.) составляют общее воздействие, в результате которого начинается разложение высказывания на части, членение на элементы в соответствии с высотой тона или жестами. Когда высказывание разложено на составляющие, и только тогда, возможна их (ре)композиция (синтез) для построения новых высказываний. Это приводит нас к еще одной важной характеристике человеческого языка — семантической композициональности. Она необходима любому языку. Это способность кодировать и декодировать значение всего высказывания на основании отдельных значений его частей.

Так из естественного процесса, связывающего звук и значение в высказываниях с помощью жестов, интонации, продолжительности и амплитуды, складывается простой переход к декомпозиции изначально неструктурированного целого

* «Шамаламадингдонг». Отсылка к одноименной песне Марка Дэвиса, впервые прозвучавшей в фильме «Зверинец» в 1978 г. В современном английском используется в различных значениях, зависящих от контекста, например: 1) сущ. «очень привлекательный человек» (как правило, о мужчине); 2) сущ. эвф. «пенис»; 3) гл. «любить к.-л.». — *Прим. пер.*

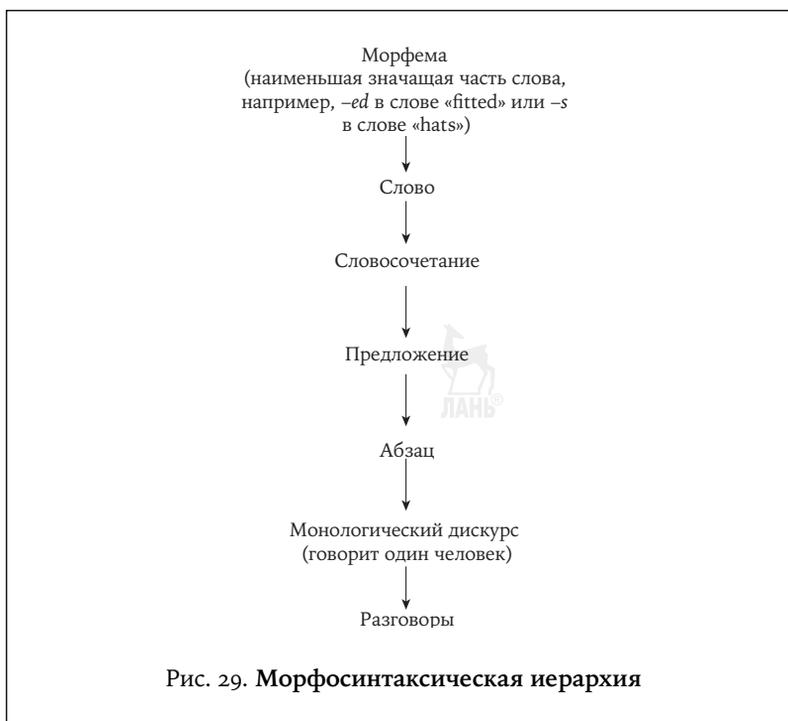
на части и рекомпозиции этих частей в новые высказывания. Так рождается грамматика. Не нужны никакие особые гены.

Кеннет Пайк предложил иную иерархию морфологии и синтаксиса, о которой здесь следует упомянуть (хотя я пользуюсь собственной, немного адаптированной версией). Он назвал ее «морфосинтаксическая иерархия» — составление разговоров из все более и более мелких частей.

Распространение новшеств, лингвистических или иных, и превращение их в часть языка — это загадка, которую называют «проблема актуации». Как и в случае с распространением новых слов, выражений или шуток в наши дни, на возникновение и распространение лингвистических новшеств могли оказывать влияние несколько факторов. Говорящим могли нравиться звуки определенных компонентов в новых выражениях больше, чем других. Могло быть и так, что тон и /или жесты подчеркивали одну часть выражения, исключая другие части. Когда такое подчеркивание замечали другие люди и тоже начинали его использовать по тем или иным причинам, наиболее выдающиеся его элементы становились более важны в процессе передачи и восприятия «актуированного» выражения.

Вероятно, первое высказывание было совершено с целью что-то сообщить другому человеку. Свидетелей у нас, конечно, нет. Тем не менее предшествующая и последующая история языкового развития это определенно подтверждает. В языке главное — коммуникация. Возможное усовершенствование мышления, связанное со способностью мыслить словами, а не, скажем, картинками, — это побочный продукт языка, и основной задачей языка оно не является.

Нет необходимости предполагать существование особых генов синтаксиса. Точно так же на основании имеющихся у нас свидетельств можно утверждать, что и звуковые структуры не являются врожденными. Это не относится к врожденной связи между голосом и слуховым восприятием (люди лучше всего продуцируют те звуки, которые хорошо слышат, и наоборот). Самая простая гипотеза: совместная эволюция



голосового аппарата, слуха и лингвистических организационных принципов привела к появлению хорошо организованной системы звуковых форм для репрезентации значений в качестве частей знаков. Существуют внешние, функциональные и экологические условия эволюции звуковых систем*.

* В языках жестов нет фонологии, разве что в метафорическом смысле. Однако жесты организованы таким образом, что это похоже на звуковые структуры. Хорошо разработанные языки жестов обычно возникают в случае недоступности фонологии (глухота или отсутствие способностей к артикуляции), или когда культурные ценности делают жесты предпочтительным способом коммуникации. Поскольку жесты связаны с глазами, а не с ушами, принципы организации таких языков имеют определенные отличия. Конечно, в силу того, что и фонологические, и жестовые языки изобретены культурами и разумом, а также имеют сходные ограничения в плане вычислительных возможностей, у них есть общие черты (этой теме посвящено множество научных работ). — *Прим. авт.*

Синтаксис развивается вместе с двойным членением и дополнениями к нему, основанными на культурных коммуникативных задачах и условиях, а также на различных грамматических стратегиях. Это значит, что сюда можно добавить рекурсию, если эта стратегия выгодна для культуры. В языке могут быть определительные придаточные предложения, но их может и не быть. В нем могут быть сочиненные именные группы, но их может и не быть. Вот отдельные примеры различных грамматических стратегий, применяемых в английском языке:

«*John and Mary went to town*»* (сложносочиненная именная группа) или «*John went to town. Mary went to town*» (два простых предложения).

«*The man is tall. The man is here*»** (два простых предложения). Или «*The man who is tall is here*» (сложное предложение с определительным придаточным).

Морфология — это научный термин, обозначающий построение слов. Разные языки используют разные стратегии словопостроения, однако набор работоспособных стратегий невелик. В английском может быть не более пяти различных форм одного глагола: *sing, sang, sung, singing, sings*. У некоторых глаголов их еще меньше: *hit, hitting, hits*. Для построения морфологических структур (слов) на самом деле не так много вариантов. Слова могут быть простыми или состоять из частей (морфем). Если они простые, без внутреннего деления, то язык называют «изолирующим». Китайский — один из таких языков. В китайском у глаголов обычно нет формы прошедшего времени. Для указания на прошедшее время необходимо отдельное слово (или обходятся контекстом). Если в английском можно сказать «*I ran*» («Я бегал», прошедшее время) или «*I run*» («Я бегаю», настоящее время), в китайском вы могли бы сказать «Я сейчас бегаю» (три слова) или «Я вчера бегаю» (три слова).

* Джон и Мэри пошли в город. — Прим. пер.

** Мужчина высокий. Этот мужчина здесь. — Прим. пер.

В других языках, например португальском, иная стратегия построения слов. Как во многих романских языках (то есть восходящих к латыни), в португальском слова могут сочетать различные значения. Простой пример: слово **falo**, означающее в португальском «я говорю».

Глагольное окончание «о» означает сразу несколько вещей. Оно указывает на первое лицо и единственное число — «я». Кроме того, оно указывает на настоящее время. Оно также означает изъявительное наклонение (то есть, грубо говоря, «это происходит на самом деле»). Окончание «о» в слове **falo** также означает, что глагол относится к группе глаголов на **-ar** (**falar** — «говорить», **quebrar** — «ломать», **olhar** — «смотреть» и т. д.) Португальский восходит к латыни, как и ряд других языков, в частности испанский, румынский, итальянский и др. В лингвистике такие языки принято называть «флексивными».

Другие языки, в частности турецкий и многие языки американских индейцев, называют «агглютинативными». Это означает, что у каждой части каждого слова есть одно значение, в отличие от романских языков, где у каждой части слова может быть несколько значений, например, как в случае с «о» в слове **falo**. Одно слово в турецком может быть длинным и состоять из нескольких частей, но у каждой части — одно значение:

Çekoslovakyalılaştıramadıklarımızdanmışsınızcasına — «как если бы вы были одним из тех, кого мы не сможем сделать похожими на чехословаков».

В некоторых флексивных языках даже есть специальные морфемы, которые называют циркумфиксами. В немецком языке форма прошедшего времени глагола **spielen** («играть») — **gespielt**, где **ge-** и **-t** вместе означают прошедшее время и являются циркумфиксом соответствующего глагола.

В других языках для дополнения значений слов используется тон. Такие изменения называют симульфиксами. В пираха практически идентичные слова **ʔaagá** («постоянное качество») и **ʔaagá** («временное качество») различаются только

на основании высокого тона первого гласного звука **á**. То есть я мог бы сказать: **Ti báaʔái ʔáagá** («Я хороший (всегда)») или **Ti báaʔái ʔaagá** («Я хороший (сейчас)»).

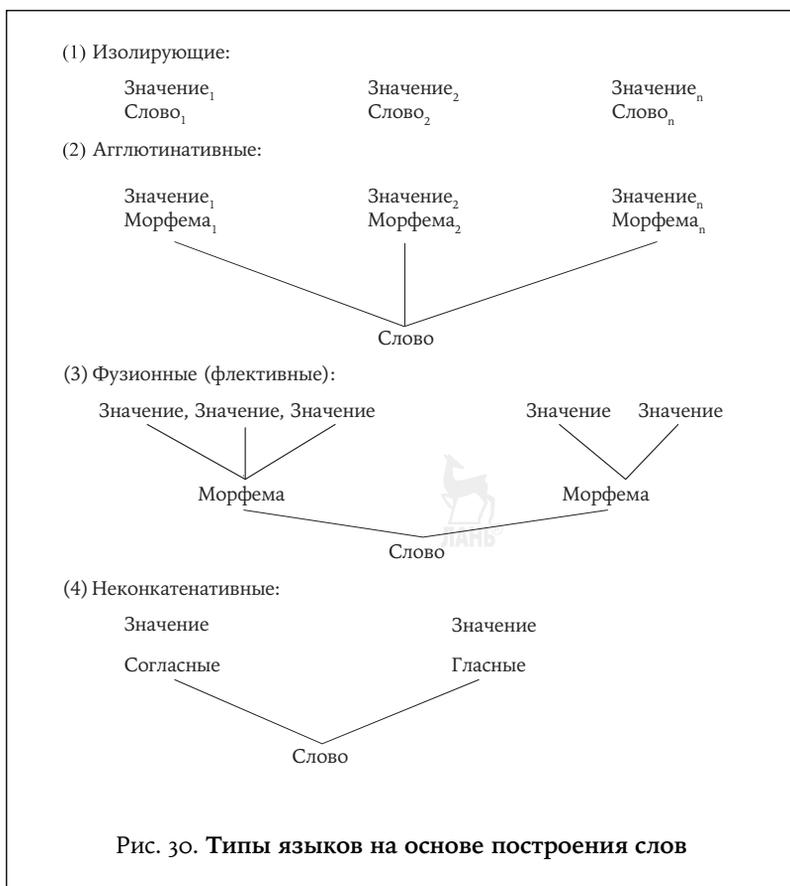
Также можно выражать одну часть значения согласными, а другую часть — гласными. В этом случае говорят о так называемой неконкатенативной морфологии. Арабский — один из таких языков. Но есть примеры и в английском. Так, **foot** — существительное в единственном числе, а **feet** — во множественном; согласные **f** и **t** остались на месте, но изменился гласный звук.

Наличие в каком-либо языке «чистой» системы словоупотребления, использующей только одну из приведенных стратегий, маловероятно. Языки, как правило, смешивают различные подходы к построению слов. Смешение часто происходит из-за исторических случайностей, отголосков более ранних этапов развития языка или контактов с другими языками. Этот краткий обзор стратегий формирования слов показывает, что во всем мире морфологические системы строятся на простых базовых принципах*. Это показано на рис. 30.

Есть выбор, который должна сделать любая культура. Можно использовать несколько стратегий, но простота (чтобы не перегружать память) всегда оказывается предпочтительнее, чем смешение разных систем. С тех пор как *эректусы* изобрели символы, что имело место по крайней мере 1,9 млн лет назад, прошло достаточно много времени, чтобы можно было открыть этот небольшой спектр вариантов и с помощью грамматики, значений, тона и жестов построить на их основе морфологические системы**.

* Один из примеров неконкатенативной морфологии в английском — слова «foot» (ед. ч.) и «feet» (мн. ч.), где при изменении слова один гласный замещает другой. Еще один известный набор примеров относится к семитским языкам, например ивриту: «продиктовал (дал другому написать)» (каузативный глагол, действительный залог) — כִּתְּבָה «hikhtiv», а «было продиктовано» (каузативный глагол, страдательный залог) — הִכְתַּב «hukhtav». — *Прим. авт.*

** Есть определенные пересечения между идеями, которые изложены здесь, и разработанным независимо от меня набором гипотез за авторством Эрки и Хендрика Луук. «Эволюция синтаксиса: знаки, конкатенация и вложение» (Erkki and Hendrik Luuk. The Evolution of Syntax: Signs, Concatenation and



Embedding, Cognitive Systems Research 27, 2014: 1–10) — очень важная статья по эволюции синтаксиса. Луук утверждают, что синтаксис первоначально развивается из конкатенации знаков, переходя после этого от обычной конкатенации к грамматикам с трансформирующим вложением. Однако наши взгляды во многом различны. Во-первых, авторы, видимо, разделяют распространенное мнение о том, что композиционность зависит от синтаксической структуры, совершенно не замечая того, что синтаксическая структура, хоть и поддерживает композиционность, но композиционность от синтаксической структуры зависит не во всех языках. Во-вторых, они не учитывают культурный контекст, а потому не замечают, почему современным языкам не требуется вложение. Они, по-видимому, разделяют мою идею о языке как инструменте культуры. — *Прим. авт.*

Считается, что одно из величайших достижений Ноама Хомского — это классификация различных видов грамматик, основанная на их математических характеристиках². Классификация эта известна под названием «иерархии Хомского», хотя на нее оказали большое влияние математики Эмиль Пост и Марсель Шютценберже.

Хотя работа Хомского познавательна и уже несколько десятилетий используется специалистами по информатике, психологии и лингвистике, она отрицает, что язык — это система для коммуникации. Потому, несмотря на ее влияние, в настоящей работе мы воздержимся от ее обсуждения и рассмотрим менее сложную, но, вероятно, более эффективную модель: будем рассматривать грамматику в качестве элемента языка, который эволюционирует вместе с ней как орудие коммуникации. Мы утверждаем, вступая в противоречие с некоторыми теориями, что в различных языках и культурах мира существуют разные виды грамматик (линейные, иерархические и рекурсивные иерархические грамматики). Эти системы доступны для всех языков и являются единственно возможными системами для организации грамматики. Существует лишь три организационные схемы для человеческого синтаксиса. В принципе, все не слишком сложно.

Линейная грамматика — выстраивание слов слева направо в определяемом культурой порядке. Другими словами, линейная грамматика — не просто бездумное составление слов в ряд. В языке может быть предусмотрен такой базовый порядок слов: существительное + глагол-предикат + прямое дополнение, в результате чего получаются предложения типа «John_{подлежащее} hit_{глагол-предикат} Bill_{прямое дополнение}»*. Или, если мы рассмотрим амазонский язык хишкарьяна, то порядок будет иной: дополнение + глагол-предикат + подлежащее.

* «Джон ударить Билла» или «Джон ударил Билла» (глагол hit — один из немногих «неизменных» глаголов во всех временных формах, кроме причастия настоящего времени [hitting]). — *Прим. пер.*

Поэтому получится предложение «Bill ^{прямое дополнение} hit ^{глагол} John ^{подлежащее}» и в переводе с хищкарьяна на английский оно будет означать «John hit Bill», несмотря на такой порядок слов. Разный порядок слов, как и все прочие составляющие человеческих языков, — не какие-то таинственные грамматические процессы, отделенные от коммуникации. Напротив, имеющиеся у нас данные указывают на то, что все составляющие грамматики эволюционируют с целью подкрепить кратковременную память и улучшить понимание высказываний. Во всех языках, которые исследованы на данный момент, грамматические стратегии используются для того, чтобы отслеживать, какие слова имеют наибольшую взаимосвязь.

Одна из распространенных стратегий соединения связанных друг с другом слов — располагать их как можно ближе. Другая (обычно применяется в сочетании с первой) — располагать слова во фразах иерархически, как в одной из возможных грамматических структур для словосочетания *John's very big book**, показанной на рис. 31.

В этом словосочетании есть элементы, или составляющие внутри других элементов. Составляющая «very big» — элемент более крупного словосочетания «very big book».

Один из способов отследить, какие слова сильнее соотносятся друг с другом, — связать их с помощью падежей или согласования. В греческом и латыни можно далеко разносить в предложении связанные друг с другом слова, поскольку они оформлены одинаковыми падежами (родительным, отложительным, винительным, именительным и т. д.).

Рассмотрим приведенные ниже греческие предложения в английской транскрипции, каждое из которых означает «Antigone adores Surrealism» («Антигона обожает сюрреализм»):

* «Очень большая книга Джона». — Прим. пер.

(a)	latrevi Глагол adore _{глагол}	ton iperealismo Дополнение the surrealism _{винительный}	i Antigoni Подлежащее the Antigoni _{именительный}
(b)	latrevi i Antigoni _{именительный} Глагол adore _{глагол}	ton iperealismo _{винительный} Подлежащее the Antigoni _{именительный}	Дополнение the surrealism _{винительный}
(c)	i Antigoni Подлежащее the Antigoni _{именительный}	latrevi Глагол adore _{глагол}	ton iperealismo Дополнение the surrealism _{винительный}

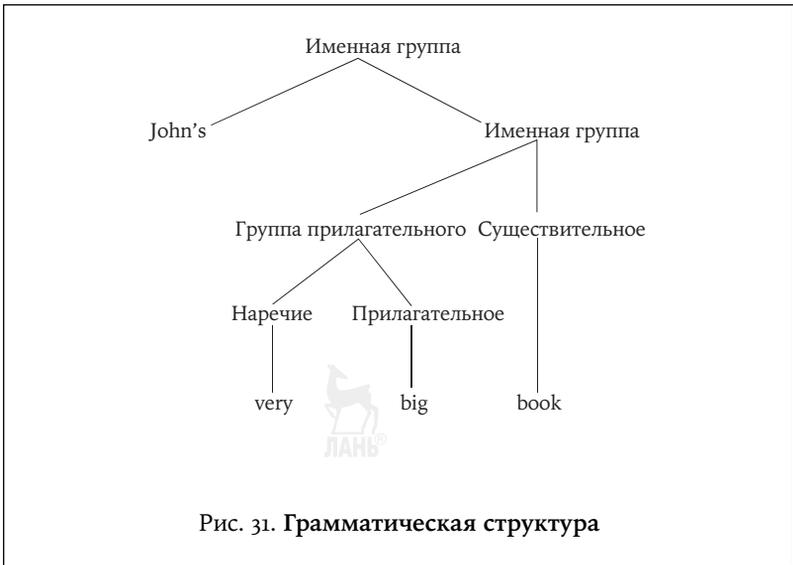


Рис. 31. Грамматическая структура

(d)	ton iperealismo Дополнение the surrealism _{винительный}	latrevi Глагол adore _{глагол}	i Antigoni Подлежащее the Antigoni _{именительный}
(e)	i Antigoni Подлежащее the Antigoni _{именительный}	ton iperealismo Дополнение the surrealism _{винительный}	latrevi Глагол adore _{глагол}
(f)	ton iperealismo Дополнение the surrealism _{винительный}	i Antigoni Подлежащее the Antigoni _{именительный}	latrevi Глагол adore _{глагол}

Все эти предложения в греческом языке будут грамматически верны. Все они часто встречаются. Греческий, латинский и многие другие языки допускают более свободный порядок слов, чем, например, английский, поскольку в них отличать подлежащее от дополнения позволяют падежи. В английском, поскольку мы редко пользуемся падежами, чтобы определять, что с чем соотносится, культурой был выбран порядок слов, а не падежи.

Но все же в английском падежи есть, в небольшой степени: I_{именительный} saw him_{объектный} He_{именительный} saw me_{объектный}, а не *Me saw he или *Him saw I. У английских местоимений есть падежи («I» и «he» — именительный; «me» и «him» — объектный).

Согласование в английских предложениях тоже есть, например: «He likes John». Здесь «he» является местоимением в третьем лице единственного числа, поэтому у глагола есть окончание «s» («likes»), согласующее его с подлежащим («he»). Но если мы скажем «I like John», то глагол будет не «likes», а «like», потому что местоимение «I» не третьего лица. Согласование — просто один из способов отслеживать взаимоотношения слов в предложении.

Расположение слов в линейном порядке без какой-либо дополнительной структуры — вариант, используемый некоторыми языками для организации грамматики, позволяющий обойтись без древовидных структур и рекурсии. Даже другие приматы, например горилла Коко, смогли освоить такие структуры. *Homo erectus* определенно был в состоянии освоить подобный язык; такая стратегия вполне могла оказаться первой в его «списке» (в некоторых современных языках она до сих пор используется, в частности в пираха и индонезийском языке риау).

Всякой грамматике нужен способ для соединения значений отдельных частей высказывания в значение всего высказывания. Как три слова «he», «John» и «see» могут означать «He sees John» («Он видит Джона») в предложении? Значения отдельных слов встраиваются во фразы и предложения. Это называется композициональностью. Без нее нет языка. Это свойство легко заметить во фразах, входящих в древовидную структу-

ру, которая есть в большинстве языков, в частности английском, испанском, турецком и тысячах других. Но язык может строиться и на линейной грамматике. В действительности даже английский язык демонстрирует, что для композициональности не нужна сложная грамматика. Смысл высказывания «Eat. Drink. Man. Woman» совершенно понятен. Но при составлении смысла язык во многом опирается на культурные знания. Отсутствие сложного (или вообще любого) синтаксиса не означает, что нельзя составить значение высказывания.

Во многих языках, если не во всех, есть примеры осмысленных предложений, в которых нет или почти нет синтаксиса. (Как в упомянутом ранее примере из английского: You drink. You drive. You go to jail. Эти три предложения интерпретируются точно так же, как и более грамматически оформленная и сложная конструкция «If you drink and drive, then you will go to jail»)*. Отметим, что интерпретация отдельных предложений в качестве одного предложения не требует предварительных знаний или иных синтаксических возможностей, поскольку мы можем воспользоваться культурой для составления различных интерпретаций целых историй. Можно возразить, что предложения без достаточного синтаксического оформления неоднозначны — у них несколько значений, в которых слушающий может запутаться. Но, как мы уже отмечали в главе 4, даже структурированные предложения, например «Самолеты могут представлять опасность» (см. с. 112), неоднозначны, несмотря на развитый синтаксис английского языка. Можно устранить или по крайней мере уменьшить неоднозначность в конкретном языке, но для этого всегда приходится прибегать либо к усложнению грамматики, либо увеличивать лексикон. И, в общем-то, эти стратегии только усложняют язык. Вот почему во всех языках двусмысленные или неоднозначные предложения интерпретируются посредством знания контекста, говорящего или культуры в целом.

* «Если вы сядете за руль пьяным, то попадете в тюрьму». — Прим. пер.

Чем ближе синтаксис соотносится со значением, тем проще обычно интерпретация. Но сколько именно в этой системе грамматики — это культурный выбор. Форма грамматики не predetermined генетически. Как мы выяснили, линейные грамматики — это не только возможная начальная стадия синтаксиса, но и жизнеспособная форма грамматики в некоторых современных языках. Линейная грамматика с символами, интонацией и жестами — все, что нужно для языка G_1 (простейшего человеческого языка).

Следующий тип — языки G_2 . Это языки, в которых есть иерархические структуры (вроде «древовидных схем» предложений и фраз), но отсутствует рекурсия. Некоторые утверждают, что пираха и риау — примеры таких языков. Однако нет необходимости обращаться исключительно к изолированным или редким языкам. Профессор Фред Карлссон утверждает, что в *большинстве* европейских языков есть иерархия, но нет рекурсии.

Карлссон основывает свое утверждение на следующих наблюдениях: «Подлинного тройного начального вложения или четверного центрального вложения не зарегистрировано (“подлинное” здесь означает предложения, порождаемые в естественных лингвистических контекстах, а не предложения, производимые профессиональными лингвистами в процессе построения теоретической аргументации)³». «Вложение» означает расположение одного элемента внутри другого. То есть можно взять фразу «Отец Джона» и поместить ее внутри более крупной фразы «Дядя отца Джона». Оба примера — это вложения. Разница между вложением (распространенным в языках, которые, согласно Карлссону и ряду других исследователей, имеют иерархические структуры без рекурсии) и рекурсией состоит в том, что у рекурсии нет границ, она может продолжаться бесконечно. Поэтому Карлссон говорит, что в языках средневропейского стандарта он обнаруживает только предложения такого типа:

Джон сказал, что Билл сказал, что Боб хороший, или даже Джон сказал, что Билл сказал, что Мэри сказала, что Боб хороший, но не предложения типа:

Джон сказал, что Билл сказал, что Мэри сказала, что Ирвин сказал, что Боб хороший.

В первом предложении один уровень вложенности, во втором — два, а в третьем — три. Но утверждается, что языки европейского стандарта никогда не допускают более двух уровней вложенности. Следовательно, у них есть иерархия (один элемент внутри другого), но нет рекурсии (один элемент внутри другого, внутри еще одного... и так до бесконечности).

Согласно исследованиям Карлссона, ни в одном языке средневропейского стандарта нет рекурсии. Он признает, что их можно считать рекурсивными в абстрактном смысле или же порожденными рекурсивным процессом. Но такой подход не соотносится с фактами, установленными в ходе его исследований. Другими словами, Карлссон утверждает, что все эти языки (если пользоваться моими терминами) являются языками G_2 . Таким образом, работа Карлссона интересна тем, что дает подтверждение существованию языков G_2 на базе современных европейских языков, согласно семиотической прогрессии. Напомним, что эти языки иерархичны, но не рекурсивны. Чтобы убедительно продемонстрировать рекурсивность языка, необходимо показать, что в нем есть «центральные вложения». Другие формы для альтернативного анализа:

- а) Центральное вложение: «A man that a woman that a child that a bird that I heard saw knows loves sugar»*.
- б) Нет центрального вложения: «John said that the woman loves sugar»**.

* «Мужчина, которого знает женщина, которую видел ребенок, которого видела птица, которую я слышал, любит сахар». — Прим. пер.

** «Джон сказал, что женщина любит сахар». — Прим. пер.

Отличительная особенность (а) — это подчиненные предложения («that a woman that a child that a bird I heard saw knows»), окруженные составляющими главного предложения («A man loves sugar»). При этом элемент «that a child» окружен частями предложения, в которые он вложен, — «a woman knows», а «that a bird» окружен частями своего «матричного» предложения — «a child saw» и т. д. Такие предложения встречаются редко, поскольку их очень сложно понять. В действительности некоторые утверждают, что они вообще существуют только в умах лингвистов, хотя я считаю, что это излишне категоричное утверждение.

Однако в (b) одно предложение следует за другим. После «John said» идет «that the woman loves sugar». Еще один вариант анализа: «John said that. The woman loves sugar»*. Такой анализ (предложенный философом Дональдом Дэвидсоном) делает английский язык очень похожим на пираха⁴.

Последний тип языка, согласно идеям Пирса, — это язык G_3 , у которого должны быть и иерархия, и рекурсия. Часто утверждается, что английский — как раз такой язык, что иллюстрируется приведенными выше примерами. Мы уже выяснили, что некоторые лингвисты, в частности Ноам Хомский, утверждают, что *все* человеческие языки — это языки G_3 . Другими словами, во всех языках есть *как иерархия, так и рекурсия*. Он даже утверждает, что без рекурсии не может быть человеческого языка. По его мнению, рекурсия — то, что отделяет системы коммуникации первых людей и других животных от языка *Homo sapiens*. Согласно Хомскому, без рекурсии язык первых людей — это недочеловеческий протоязык**.

* «Так сказал Джон. Женщина любит сахар». — *Прим. пер.*

** См.: Хаузер М., Хомский Н. и Фитч Т. «Языковая способность: что это, кто ею обладает, и как она возникла?» (The Faculty of Language: What Is It, Who Has It, How Did It Evolve? Science 298, 2002: 1569—1579). Хотя авторы используют термин «рекурсия», сейчас они утверждают, что не подразумевают под этим рекурсию в том значении, какое придают ему люди, занимающиеся исследованиями вне хомскианского минимализма, а на самом деле имеют в виду Соединение — особый вид грамматической операции. Это вызвало большую путаницу, хотя в конечном итоге такое уточнение никак не отменяет того обстоя-

Однако не зарегистрировано ни одного языка, в котором существовало бы бесконечное предложение, это факт. Может быть и есть теоретические причины для утверждения о том, что рекурсия поддерживается всеми современными человеческими языками, но оно просто не совпадает с установленными фактами о современных и доисторических языках, а также с нашим пониманием эволюции языков.

Во всех языках есть много примеров, демонстрирующих не прямые связи между синтаксисом и семантикой. В дискуссиях и разговорах значения составляются говорящими из несвязанных предложений, фрагментарных предложений и т. д. Это подтверждает предположение о том, что способность составить общее представление о разговоре из его частей (или составляющих) основана на посредничестве культуры в этом процессе. Как в случае с языками G_1 и людьми, страдающими афазией, а также в ряде других случаев значение различным высказываниям приписывается в ходе свободного применения к ним культурных и личных знаний. Культура всегда присутствует в интерпретации предложений независимо от типа грамматики — G_1 , G_2 или G_3 . Нам точно не известно, какими из этих трех грамматик (а может быть, всеми тремя) пользовались сообщества *Homo erectus*. Зато известно, что самая простая, G_1 , была и остается достаточной для существования языка, без дополнительных оговорок.

Тогда неудивительно, что *Homo erectus* обладал языковыми способностями, а язык G_1 довел эректусов до морей, помог их пересечь и добраться до далеких земель. Все-таки мы не единственные мыслящие животные. И чем больше мы понимаем и осознаем умственные способности других животных, тем больше станем уважать наших предков — *Homo erectus*. Одна из работ о мышлении животных — книга Карла Сафины «Больше чем слова: о чем думают и что чувству-

тельства, что существование в ряде современных грамматик операции Соединения было опровергнуто (см.: Language: The Cultural Tool, а также другие работы по теме). — Прим. авт.

ют животные» (Beyond Words: What Animals Think and Feel). Сафина убедительно демонстрирует, что коммуникативные способности животных значительно выше, чем думали многие исследователи в прошлом. Другие ученые показали, что у животных есть эмоции, очень сходные с человеческими. А эмоции крайне важны для интерпретации другого и желания общаться с ним, создания сообщества. И все же, несмотря на то что животные пользуются индексами, а некоторые даже иконическими знаками (например, собака, лающая на телевизор, когда видит на экране другую собаку), нет сведений об использовании животными символов в дикой природе*.

Однако, что касается людей, как мы выяснили, есть свидетельства, указывающие на то, что *Homo erectus* и *Homo neanderthalensis* пользовались символами. Если прибавить к символам линейную грамматику, мы получаем язык. Если добавить в эту смесь дуализм структуры, пара маленьких шажков подводит нас еще ближе к более эффективному языку. Таким образом, обладание символами, особенно при наличии свидетельств существования культуры, которые достаточно убедительны и для *эректусов*, и для *неандертальцев*, указывает на высокую вероятность существования и использования языка в их сообществах.

Стоит еще раз упомянуть о том, что в отдельном понятии «протоязык» нет необходимости. Все человеческие языки — полноценные. Считать, что одни языки хуже других, ошибочно. Они просто используют одну из грамматических стратегий: G_1 , G_2 или G_3 . Поэтому данный термин я не считаю полезным, с учетом приведенной здесь теории эволюции языка.

Вопрос о том, что эволюционировало, снова закономерно приводит нас к рассмотрению двух противоположных точек зрения на природу языка. Одна из них — это точка зрения

* Это не означает, что животные не могут использовать символы. Просто мне неизвестно о достоверно подтвержденных случаях проявления такой способности в дикой природе. Я совершенно не сомневаюсь в том, что гориллы и другие животные могут пользоваться символами в условиях лаборатории. Есть случаи, когда животные, например горилла Коко, свободно пользовались символами после обучения. — *Прим. авт.*

Хомского, которую философ Джон Сёрл из Беркли описывает следующим образом:

Синтаксические структуры человеческих языков — это продукты врожденных характеристик человеческого сознания, и существенной связи с коммуникацией у них нет, хотя люди, конечно, используют их, помимо прочего, для коммуникации. Существенный, определяющий признак языков — это их структура. Так называемый «язык пчел» — и не язык вовсе, поскольку не обладает соответствующей структурой, а тот факт, что пчелы очевидно используют его для коммуникации, значения не имеет. Если люди эволюционировали до того момента, когда у них появились синтаксические формы, пригодные для коммуникации, отличные от тех форм, которые есть сейчас у нас, и они были бы вне нашего понимания, то у людей определено уже не было бы языка, а было бы что-то другое⁵.

Сёрл приходит к выводу: «Следует отметить, насколько своеобразны и эксцентричны подходы Хомского к языку».

Естественно, на это можно ответить: что одному «своеобразное и эксцентричное», то другому «блистательно и оригинально». Нет ничего плохого в том, чтобы плыть против течения. Лучшая работа часто оказывается своеобразной и эксцентричной. Я же призываю к тому, чтобы поставить идеи Хомского под сомнение не потому, что они оригинальны, а потому, что они ошибочны. Он упорно отстаивает свои взгляды уже несколько десятилетий. В недавно вышедшей книге об эволюции языка*, написанной в соавторстве с преподавателем теории вычислительных систем из МТИ Робертом Бервиком, Хомский представил теорию эволюции язы-

* См.: Хомский Н. Человек говорящий. Эволюция и язык. СПб.: Питер, 2018. Статья Сёрла в *The New York Review of Books* (1972) на русский изначально не переводилась, скорее всего, по идеологическим причинам. — Прим. пер.

ка, являющуюся итогом 60 лет работы в области лингвистического теоретизирования. Работы, обоснованность которой Сёрл ставит под сомнение. Взгляды Хомского для 1950-х гг. были настолько новыми и эпатажными, что поначалу многие считали их подлинной революцией в лингвистической теории и первым выстрелом «когнитивной революции», началом которой многие считают конференцию в МТИ 11 сентября 1956 г.

Но теория Хомского не стала ни лингвистической, ни когнитивной революцией. В 1930-е гг. предшественник Хомского, я бы даже сказал, его вдохновитель, Леонард Блумфилд и Зеллиг Харрис, научный руководитель Хомского, разработали теорию языка, в рамках которой центральным элементом считалась структура, а не значение. Коммуникация признавалась вторичным элементом. Удивительное сходство с теорией самого Хомского. Еще один предшественник Хомского — Эдуард Сепир. Начиная с 1920-х гг. он разрабатывал идею о том, что психология (то, что некоторые сегодня называют познанием) исключительно сильно взаимодействовала с языковыми структурами и значениями. Несмотря на очевидное влияние предшественников, Хомский уже много лет утверждает, что его взгляды оригинальны и самобытны. В своей новой работе, посвященной эволюции языка, он вновь утверждает, что язык — это вычислительная система, а не система коммуникации*.

То есть для Хомского без рекурсии нет языка. Но данные об эволюции языков и наблюдения за современными языками рисуют совершенно иную картину. Они указывают на то, что рекурсия начала появляться в языке, как мы писали ранее, через язык, просодию и другие варианты декомпозиции голофрастических высказываний.

* Если точнее, язык — не что иное, как набор эндоцентрических, бинарных структур, создаваемых одной операцией, Соединением, а использование для повествований, разговоров, социолингвистических взаимодействий и т. п. вторично. — *Прим. авт.*

Звуки речи порождали звуковые символы (слова и фразы), символы постепенно начинали использоваться в рамках более длинных цепочек символов. Жесты и интонация, будь они точно связаны с определенными частями высказываний или только воспринимались в качестве таковых, приводили к декомпозиции символов. Другие символы могли появляться на основе высказываний, у которых изначально не было особой внутренней структуры, но которые постепенно делились на части посредством жестов, интонации и т. п.

Смысл в том, что рекурсия вторична по отношению к коммуникации, а фундаментальная человеческая грамматика, которая обеспечила появление первых человеческих языков, — это грамматика G_1^* .

Теория Хомского (грамматика прежде всего) не соотносится с данными об эволюции человека и культурными свидетельствами о возникновении усовершенствованной коммуникации. Она игнорирует учение Дарвина о постепенной эволюции, ничего не говорит о развитии иконических знаков, символов, жестов, языков с линейной грамматикой и т. д., предлагая вместо этого удовлетвориться генетической скалпацией, которая якобы неожиданно наделила людей рекурсией. Еще раз отметим, что, согласно этой теории, коммуникация не является главной функцией языка. Хотя все существа так или иначе общаются, только у людей есть язык, поскольку только у людей имеются структурно-зависимые правила**.



* Рекурсия просто позволяет говорящему уместить больше информации в одном высказывании. Так что, хотя «Ты совершаешь преступление. Ты мотаешь срок. Ты не должен нить» — это три отдельных высказывания, мы можем сказать то же самое одним высказыванием, используя рекурсию: «Если ты совершаешь преступление и мотаешь срок, то не надо нить». — *Прим. авт.*

** Это самозамкнутое утверждение, поскольку Хомский берет характеристику, которая наблюдается только у людей (примат структуры), и утверждает, что поскольку именно она определяет язык, то язык есть только у людей. — *Прим. авт.*



Говорить руками

Маленькие жесты могут иметь большое влияние.

Джулиана Маргулис

Невыражаемые культурные знания формируют грамматику, поэтому они также важны для ее компонентов: слов, жестов, фонологии, синтаксиса, дискурса и диалогов. Однако многие лингвисты и антропологи часто не рассматривают жесты вообще либо излишне поспешно заключают, что они являются вторичными средствами речи, отдельным, самостоятельным аспектом человеческого поведения. Но исследователи, представляющие различные теоретические подходы, показывают, что между движениями рук, лингвистической структурой и познанием существуют тесные взаимосвязи, поддерживаемые невыражаемым культурным знанием. Любая теория эволюции языка должна включать рассмотрение «симбиоза» между руками, ртом и мозгом, а также объяснять, как он мог развиться¹.

Кроме того, кто-то утверждает, что некоторые специфические компоненты жестов, имеющие отношение к языку, являются врожденными. Такие исследования, родоначальником которых считается Сьюзен Голдин-Медоу, направлены на изучение «спонтанного возникновения» движений рук у детей, не имеющих доступа к первичной лингвистической информации, например у глухих детей, воспитываемых слышащими родителями, не владеющими языком жестов. Она называет эти жесты «домашними знаками» (homesigns), а жестовые

системы, которые она изучает, могут иметь решающее значение для того, чтобы отделить врожденное от культурного и априорное от апостериорного в том, что мы называем темной материей языка и сознания.

Чтобы разобраться в роли жестов для языка, следует изучить их совместную работу с интонацией, грамматикой и значением. Можно составить определенное представление о том, как эти способности сочетаются, если рассмотреть жесты и интонацию в качестве «выделителей», помогающих слушающим отделять новую или важную информацию от старой информации, которую говорящий считает общим, разделяемым знанием. Мы можем рассмотреть, как развивались исследования жестов и человеческого языка от древнейших времен до современности. Без понимания жестов невозможно понимание грамматики, эволюции языка и его прагматики. Жесты — необходимый компонент более полного представления о языке, его происхождении и роли в человеческой культуре, коммуникации и познании.

Язык холистичен и мультимодален. Какой бы ни была грамматика языка, он задействует всю личность целиком: интеллект, эмоции, руки, рот, язык, мозг и прочее. Языку также требуется доступ к культурной информации и невыражаемому знанию при продуцировании звуков, жестов, интонационных схем, мимики, движений и поз, которые также являются отдельными аспектами языка. Начать следует с обзора функций и форм существования жестов в разных языках мира, в том числе и вероятном языке (языках) первых *Ното*. Жесты могут быть сложными или простыми. Но им можно обучиться.

Жесты, сопровождающие человеческую речь, обнаруживают пересечения между культурой, личным опытом, интенциональностью и другими компонентами «темной материи» или невыражаемого знания. В человеческих грамматиках есть два вида знаний, как и в большинстве других областей знания, — это статические и динамические знания. Вероят-

но, они соотносятся с декларативной и процедурной памятью, хотя это не совсем одно и то же. Статическое знание — это перечень всего, что мы знаем. Правила повествования — статическое знание. Динамическое знание — это понимание того, как происходят изменения, а также умение приспосабливаться к ним в реальном времени. Если статическое знание — это знание о том, как рассказать историю, то динамическое знание — это само повествование. Жесты являются важным элементом наших мультимодальных языков. Они обладают сложными структурой, значениями и правилами использования. Современные исследования демонстрируют, что жестикуляция настолько же сложна в плане функций и внутренней структуры, как и прочие компоненты языка. Но мы еще раз отметим, что они не являются лишь дополнением к языку. Без жестов не может быть языка. Большинство жестов применяются неосознанно и задействуют невыражаемое знание. Они сформированы потребностями языка, который улучшают, и культуры, из которой возникают.

Кеннет Пайк рассматривал жесты как свидетельство в пользу того, что язык следует изучать с точки зрения единой теории человеческого поведения:

Есть одна игра, в которой люди сначала поют куплет «Under the spreading chestnut tree»...* Потом они повторяют куплет и заменяют слово *spreading* жестом — широко расставляют руки в стороны. Слово при этом не произносится, а полностью замещается жестом, причем длительность жеста должна быть такой же, как длительность слова в куплете. При следующем повторении куплета слово *spreading* опять заменяется жестом, кроме того, слог *chest*** опускается, а промежуток заполняется жестом — игроки бьют себя руками в грудь. При следующем повторении

* Популярная народная песня «Под развесистым каштаном». — Прим. пер.

** Одно из значений слова — «грудь», «грудная клетка». — Прим. пер.

игроки шлепают себя рукой по голове, вместо того чтобы пропеть слог *nut...** Наконец, после нескольких повторов и замен слов жестами остается лишь несколько соединительных слов, например *the*, и последовательность жестов, исполняемых в соответствии с исходных ритмом песни².

Пайк приходит к выводу, что на этом примере мы видим, как жесты могут замещать речь. Однако позже другие исследователи показали, что жесты, о которых он говорил применительно к этому примеру, — лишь один, притом не самый значительный тип жестов. Язык — просто форма поведения, как и жесты. Однако принципиальная позиция Пайка верна — язык и его компоненты являются формами человеческого поведения, направляемого психологией индивида и культурой, «темной материей» сознания.

Любое человеческое поведение, в том числе и язык, является проявлением интенций, намерений, того, на что направлено наше сознание. Язык — лучший инструмент для передачи этих намерений. Коммуникация — это кооперативное поведение. Она следует культурным принципам взаимодействия.

Пайк поднимает еще один вопрос: почему люди в своих грамматиках не смешивают жесты и другие шумы со звуками речи? Почему в слогах и в речи используются только те звуки, которые производятся при помощи рта? Почему нельзя произвести слово «slap» как [sla#], где [#] будет звуком хлопка ладонью о грудь? Выглядит несложно, но таких слов или слогов нет ни в одном известном языке. Будучи еще студентом, я считал этот вопрос довольно интересным, но не вполне осознавал степень его влияния на представления ученых о языке.

Жесты направлены на то, что лингвисты и философы называют «перлокутивным эффектом», воздействием, которое говорящий намерен оказать на слушающего. Говорящие

* Одно из значений (помимо всем известного «орех») — «голова», «башка». — *Прим. пер.*

используют маркеры, которые должны помочь слушающему использовать информацию или отреагировать на нее так, как планировал говорящий. Чтобы дать более полную иллюстрацию необходимости единой теории культуры и языка, на самом деле всего человеческого поведения, можно представить следующую сцену. Два человека наблюдают, как два других человека спускают по лестнице тяжелый диван. Один из «грузчиков» идет по лестничной площадке, он пытит и отдувается, полностью сосредоточившись на переносимом грузе. Из его заднего кармана торчит бумажник — вот-вот выпадет. Он определенно не заметит, если кто-нибудь сейчас освободит его от этого бремени. Первый наблюдатель смотрит на второго, подняв брови, и переводит взгляд на бумажник. Второй смотрит на него и качает головой, что означает «Нет». Что тут произошло? Это язык? Это форма коммуникации, которая параллельна языку. Конечно, для такого обмена нужны общая культура и разделяемые условности. Два представителя одной культуры могут использовать для коммуникации практически что угодно.

К жестам многие проявляют большой интерес, однако люди часто не осознают, насколько они важны для языка. Жесты стали основой вышедшей в 2013 г. статьи Рейчел Донадио, опубликованной в *The New York Times* под заголовком «Когда болтают итальянцы, говорят руки и пальцы» (When Italians Chat, Hands and Fingers Do the Talking)³. Итальянцы действительно выделяются в плане жестов, но особенности есть у любой культуры. Еще в XVII в. североевропейские протестанты высказывались о «вычурной» жестикуляции итальянцев с неодобрением. Но первым человеком, осуществившим научное исследование жестов итальянцев (да и жестов вообще), стал Дэвид Эфрон, ученик Франца Боаса, одного из величайших антропологов и лингвистов XX в. Эфрон написал первое современное исследование в области антропологической лингвистики более 70 лет назад. Он занимался изучением жестов у недавно переселившихся в Америку

итальянских и еврейских иммигрантов, а позже сравнивал их с жестами иммигрантов второго и третьего поколений.

Работа Эфрона, названная «Жест, раса и культура» (*Gesture, Race and Culture*), была одновременно реакцией на взгляды нацистов на познавательные процессы у различных рас, развитием модели записи и анализа жестов и изучением влияния культуры на жесты. Главный вклад Эфрона в науку — это описание жестов неассимилировавшихся южных итальянцев и восточноевропейских евреев (традиционных итальянцев и евреев), которые недавно эмигрировали в Соединенные Штаты и преимущественно проживали в Нью-Йорке (хотя некоторые участники исследования жили в районе Адирондака, Саратоги и Катскилла). Согласно выводам Эфрона, итальянцы используют жесты для выражения и подкрепления содержания речи. Например, «глубокая» долина, «высокий» человек, «и речи быть не может». Еврейские иммигранты, напротив, использовали жесты в качестве логических связей, указывающих на изменение места действия, логического деления истории и прочее. Такие варианты использования жестов подчеркивают тот факт, что язык является системой с тройственной структурой (символы, структура и маркеры, в частности жесты и интонация), которая формируется культурой.

Эфрон хотел выяснить два вопроса касательно жестов. Во-первых, он хотел узнать, существуют ли стандартные групповые отличия в жестикуляции между итальянскими и еврейскими иммигрантами. Во-вторых — как жесты изменяются в процессе социальной ассимиляции иммигрантов. Эфрон выяснил, что действие культуры было очень сильным. Со временем в обеих группах происходила «американизация» жестов. Изначальные сильные отличия между еврейскими и итальянскими иммигрантами со временем становились менее выраженными, пока не исчезли вовсе на фоне других граждан США.

Поскольку во времена Эфрона еще не было видеокамер, он нанял художника по имени Стёйвесант Ван Вен. Эфрон

первым придумал эффективный метод записи и исследования жестов, а также терминологию для их описания. Хотя значительная часть книги была посвящена почти исключительно критике нацистской науки, в целом работа стала большим прорывом. Книга Эфрона, несмотря на ее очевидную оригинальность, возникла на основе долгой научной традиции.

Аристотель считал чрезмерное использование жестов в речи манипулятивным и неподобающим, а Цицерон утверждал, что применение жестов — важная часть ораторского искусства, и поощрял их изучение. Римский ритор Марк Фабий Квинтилиан, живший в I в. н. э., получил от государства «грант» на разработку «Наставлений оратору», самого полного учебника ораторского искусства, дошедшего до нас со времен античности. Для Квинтилиана и большинства классиков понятие жеста не ограничивалось руками и включало положение тела и выражение лица — так называемый «язык тела». В этом они были правы. Первые исследователи жестов в человеческих языках обнаружили, что коммуникация жестов холистична и мультимодальна.

В эпоху Возрождения работы Цицерона и других классиков были открыты заново. Связь между жестами и риторикой заинтересовала многих европейских исследователей. Первой книгой о жестах, изданной на английском языке, стала работа Джона Булуэра «Хирология, или Естественный язык рук» (*Chirologia: or the Natural Language of the Hand*, 1644).

К XVIII в. исследователи начали задаваться вопросом о том, не являются ли жесты первоосновой языка. Данная идея отразилась у ряда современных ученых, однако это направление представляется нам тупиковым. Жесты, которые могут использоваться вместо речи, например языки жестов или пантомима, на самом деле вытесняют речь, как показывает Дэвид Макнил, психолог из Чикагского университета. Жесты замещают речь. Не речь сменяет жесты, как должно было бы быть согласно эволюционной прогрессии, если бы жесты возникли первыми.

Однако в психологической науке интерес к жестам и их значению для человеческого языка значительно снизился в период с конца XIX до середины XX в. Тому было несколько причин. Во-первых, психологи в это время больше интересовались подсознанием, чем сознательным мышлением, а жесты считали (ошибочно) полностью контролируруемыми сознанием. Кроме того, лингвисты больше интересовались грамматикой, которую некоторые определяли довольно узко, исключая при этом жесты. Интерес к запутанной мультимодальности языка на время угас. Во-вторых, на сокращение изучения жестов оказало влияние то обстоятельство, что лингвистические методы в это время еще были плохо приспособлены для научного исследования жестов. Работа Эфрона была исключительно сложной и плохо воспроизводилась — по крайней мере, многие в те времена так считали. Не каждому по карману оплачивать услуги художника.

Лингвист Эдуард Сепир был не из таких. Он видел в языке и культуре две стороны одной медали и рассматривал жесты примерно так, как это делают современные исследователи. Сепир говорил, что «неписанный код жестовых сообщений и ответных реакций есть результат анонимной работы сложных социальных структур». Под «анонимной» Сепир понимал невыражаемое знание, или «темную материю». Это приводит к фундаментальному и очевидному вопросу: что такое жесты? Жестовые языки — это жесты? Мимика — это жест? Сигналы вроде «окей» (соединенные большой и указательный палец) или вытянутый средний палец — это жесты? Да, все вышеперечисленное относится к жестам. Некоторые исследователи, например Дэвид Макнил и Адам Кендон, классифицируют их как различные формы, входящие в «спектр жестов», который основан на рассмотрении жестов с точки зрения их измерений и связи с грамматикой и языком (рис. 32).

Жестикуляция, базовый элемент спектра, — основа теории жестов. Она связана с жестами, которые пересекаются



с грамматическими структурами в тех местах, где совпадают жесты, интонация и речь. На самом деле многие теории жестов рассматривают именно жестикуляцию. Некоторые жесты условны — они могут изменяться в широких пределах и не иметь социально закрепленной формы (хотя культура на них влияет). Жесты могут заменять слова, как в случае с описанной Пайком языковой игрой «chestnut tree». Тогда они считаются «слот-языковыми». Они также могут использоваться, когда вы говорите кому-нибудь: «Он (движение ногой) мяч», где жест замещает глагол «пнул», или: «Она мне (касание лица открытой ладонью)» (в значении «Она дала мне пощечину»). Есть жесты, занимающие в предложениях позиции, на которых обычно находятся слова. Это особые жесты. Такие жесты имеют импровизированный характер и используются для того, чтобы оказать определенное воздействие, соответствующее типу рассказываемой истории. Что удивительно, в таких слот-языковых жестах проявляется знание говорящими грамматики своего языка. Невозможно использовать жесты, не зная, как соотносятся слова, грамматика, тон и все остальное.

Движения рук также могут имитировать предметы или действия в отсутствие речи. Когда это происходит, мы говорим, что используем пантомиму, которая очень слабо регулируется социальными условностями. Такие формы очень изменчивы. Чтобы это заметить, достаточно сыграть с дру-

зьями в шарады*. Условные жесты также могут функционировать как самостоятельные знаки. Как я уже упоминал, для американской культуры есть два очень характерных жеста: соприкасающиеся кончиками большой и указательный пальцы («окей»), а также вытянутый средний палец (англ. «the bird»).

Все это отличается от жестовых языков. Язык жестов — всегда полноценный язык. У таких языков есть все характеристики речевых языков: слова, предложения, истории, а также собственные жестовые и интонационные маркеры. В жестовых языках это разнообразные позы, движения рук и выражения лица. Применительно к нашему обсуждению эволюции языка необходимо упомянуть о наиболее значимой характеристике жестовых языков. Дело в том, что языки жестов никогда не дополняют и вообще не взаимодействуют с речевыми языками. В действительности *языки жестов отвергают речь*, выражаясь в терминах Макнила. Именно поэтому многие исследователи считают, что речевые языки не могли возникнуть на основе жестовых языков.

Теперь перейдем к значению жестов для эволюции языка. Главная идея здесь — разработанное в исследованиях Макнила понятие «точка роста». Точка роста — это момент высказывания, где совпадают жест и речь. Тут мы видим следующее. Первое: речь и жест синхронизируются, причем каждый из них передает различную, хоть и взаимосвязанную, информацию.

Точка роста описывается как момент, где жест и речь становятся избыточными — каждый из них передает схожее сообщение, но с некоторыми отличиями, как показано на рис. 32. Второе: жест маркирует заслуживающий внимания элемент на фоне всего разговора, что также показано на рис. 32. Следует упомянуть, что интонация также активна в точке роста и других местах высказывания. Третье: в точке роста жест

* Русскоговорящим до 30 лет эта игра обычно известна под названием «крокодил». — *Прим. пер.*

и речь передают психологически единую идею. На рис. 33 жест, означающий «вверх», демонстрируется одновременно с продуцированием слова «вверх».



Рис. 33. Точка роста

Словом, исследования жестов не оставляют нам иного выбора: приходится рассматривать жесты не как выученный набор грамматических правил, а как процесс коммуникации. Язык не статичен, он не просто следует строгим грамматическим предписаниям относительно формы и значения; он динамичен, он на лету соединяет в себе тон, жесты, речь и грамматику для повышения эффективности коммуникации. Язык продуцируется говорящими в реальном времени. Они делают это, пользуясь невыражаемым знанием о себе и своей культуре. Жесты — это образцовые действия и процессы. Границы между жестами четкие — согласно Макнилу, это интервалы между последовательными движениями конечностей. Как все символы, жесты можно разложить на части. В подробности декомпозиции жестов в настоящей работе мы не будем рассматривать, но заметим: это значит, что жесты, интонация и речь — мультимодальная холистичная система, и для управления совместными действиями компонентов этой системы необходим человеческий мозг.

Еще один важный компонент динамической теории языка и жестов, разработанный Макнилом, — это повторяющиеся жесты, или *кечмент* (*catchment*). Понятие довольно специфическое, но оно важно для осознания того, как жесты подкрепляют коммуникацию, а, следовательно, и потенциальной роли жестов на ранних этапах эволюции языка. Кечмент указывает на то, что две разделенные во времени части дискурса идут вместе — повторение одного жеста говорит о формировании элемента из точек с этими жестами. В сущности, кечмент — это способ маркировки целостной части дискурса с помощью жестов. Макнил пишет:

[А] кечмент реализуется, когда одна или несколько характеристик жестов возникают по крайней мере в двух (не обязательно последовательных) жестах. Логика в том, что повторяющиеся образы указывают на общую тему дискурса, а тема дискурса продуцирует жесты с повторяющимися характеристиками... Кечмент — что-то вроде потока визуально-пространственных образов, проходящего через дискурс и обнаруживающего более крупные элементы дискурса, которые в его отсутствие казались бы отдельными, самостоятельными частями⁴.

Предположим, что во время разговора каждый раз, упоминая друга, которому что-то от вас нужно, вы демонстрируете открытую ладонь, развернутую вверх, при этом пальцы тоже направлены вверх. Жест начинает ассоциироваться с этой темой, маркирует ее и тем самым помогает слушателю следить за организацией ваших высказываний.

Другими словами, посредством кечмента жесты помогают говорящему выстраивать предложения и их части для использования в повествовании или диалоге. Без жестов не было бы языка.

Чтобы продемонстрировать неразрывную связь между речью и жестами, разработаны различные эксперименты.

Один из самых известных экспериментов называют задержанной акустической обратной связью. Для проведения этого теста подопытному надевают наушники, через которые он слышит собственную речь с задержкой примерно в 0,2 секунды, что примерно соответствует средней длительности слога. Из-за этого возникает акустическое заикание. Говорящий пытается приспособиться, замедляя темп речи. Однако это не помогает, поскольку обратная связь тоже замедляется. Тогда говорящий начинает упрощать грамматику. Кроме того, производимые говорящим жесты становятся более выраженными, более частотными — таким образом говорящий пытается решить стоящую перед ним коммуникативную задачу. Но самое замечательное здесь то, что жесты остаются синхронизированы с речью несмотря ни на что. Или, если следовать терминологии Макнила, «жесты не теряют синхронизации с речью». Это значит, что жесты связаны с речью не каким-то внутренним процессом счета, а интенцией и значением, которые преследует говорящий. Говорящий гармонически подстраивает жесты и речь друг под друга, чтобы обеспечить необходимую маркировку содержания.

Другие эксперименты также иллюстрируют тесную взаимосвязь между речью и жестами в обычном разговоре. В одном из экспериментов был участник, которого называли «IW». В возрасте 19 лет IW перенес инфекционное заболевание, в результате чего полностью лишился осязания и чувства ориентации в пространстве ниже шеи. Было экспериментально установлено, что IW не мог контролировать движения рук, если он их не видел (например, сидя за столом, когда руки находились под столешницей). Удивительно, но во время разговора жесты IW были хорошо скоординированы, спонтанны и четко соотносились с речью, как будто у него вовсе не было сложностей с контролем движений. Случай IW свидетельствует о том, что речевые жесты отличаются от других вариантов использования рук, даже от других жестов рук. Некоторые считают, что такая связь является врожден-

ной. Но нам слишком мало известно о связи жестов и речи в мозге или физиологических особенностях субъекта I^W, чтобы делать такие выводы. Однако, как бы там ни было, такая координация существует, а речевые жесты очень сильно отличаются от использования рук для прочих задач.

Еще одно важное наблюдение, подчеркивающее особую взаимосвязь между жестами и речью: жесты используют даже слепые*. Это означает, что жесты — важная составляющая нормальной речи. Использование жестов слепыми преподносит нам еще один урок. Поскольку слепой человек не мог наблюдать жесты в своем речевом окружении, его жесты не будут в точности соответствовать местной культуре зрячих. Однако этот же факт указывает на то, что жесты являются частью коммуникации, а язык холистичен. Когда мы вовлечены в коммуникацию, то используем свои тела настолько, насколько это возможно. Мы «чувствуем» то, о чем говорим, конечностями и лицом.

Связь между жестами и речью также подвержена влиянию культуры. Полевые исследователи, работающие с австралийским народом аранда, зафиксировали множество случаев продуцирования жестов, когда речь уже завершена. Полагаю, причина этого довольно проста. Аранда просто предпочитают, чтобы жесты следовали после речи. Отсутствие синхронизации между жестами и речью — это некая культурная опция, культурная ценность. Жесты у аранда можно интерпретировать примерно так же, как жесты у кенийского народа туркана — у них принято, чтобы жесты выглядели как отголоски или эхо речи, усиливая ее.

Важны были жесты для *Homo erectus*? Думаю, да, если основываться на работе Макнила. Он вводит термин «эквивпримордиальность», под которым понимается, что жесты и речь возникли в ходе эволюции языка одновременно и в равном объеме. Без жестов языка не было и быть не могло. Если это верно,

* Однако утверждение о том, что мы используем жесты без обучения, с которым, видимо, соглашается Макнил, ничем не подтверждено. — *Прим. авт.*

утверждает Макнил, то «речь и жесты должны были эволюционировать вместе». «Ни жесты, ни речь отдельно существовать не могли». К такому выводу я прихожу на основе своей концепции тройственности структуры. Язык не может существовать без грамматики, значений и маркеров. Точно так же, как не может быть интонации без языка или языка без интонации.

Разобравшись с тем, как жесты обретают для людей смысл, мы можем перейти к рассмотрению эволюционной истории о связи между жестом и языком. Теория Макнила строится на предположении о том, что речь первых людей и нынешних младенцев «голофрастична», то есть в первых высказываниях нет «частей» — есть лишь целое. Возвращаясь к уже упомянутому гипотетическому первому высказыванию *эректуса*, «Шамаламадингдонг!», произнесенному в тот момент, когда человек заметил на расстоянии около сотни метров бегущего к нему саблезубого тигра. Весьма вероятно, что человек активно жестикулировал, кричал и вообще задействовал все свое тело, чтобы сообщить об увиденном, если только не застыл на месте от страха. Тело и голова скорее всего были направлены в сторону тигра. Позже он, вероятно, воссоздавал эту сцену, используя немного другие жесты и интонации (теперь он уже спокоен). Человек мог в первый раз произнести высказывание как «ШАМАЛАмадингДОНГ», при этом производя движения руками на «шама» и «донг». В следующий раз интонация могла выделить другую часть высказывания — «шамаламаДИНГдонг». Быть может, жесты остались на «шама» и «донг», или, что более вероятно, они были больше связаны с возможными изменениями интонации. Также *эректус* мог непреднамеренно разделить голофрастическое — единое — высказывание и изменить его, получив конструкцию с отдельными частями. Макнил предполагает, что именно в этот момент появляется грамматика.

Когда жесты и речь синхронизируются, жесты могут демонстрировать одну из двух характеристик. Они станут

репрезентацией точки зрения, либо наблюдателя (говорящего), либо того, о ком говорят. Имея две различные точки зрения, различные способы маркировки содержания речи и атрибуции принадлежности этого содержания, мы закладываем основы различения видов высказываний: вопросов, утверждений, цитат и других вариантов речевых актов.

Макнил приводит такой пример: один человек пересказывает сюжет эпизода из мультфильма «Сильвестр и Твити». Когда движения его рук повторяют движения Сильвестра, рассказчик принимает на себя его точку зрения. Когда же движения рук указывают на собственную точку зрения говорящего, то и говорит он от собственного лица*.

Интенциональность — состояние направленности на что-либо — также является необходимым условием существования языка. Интенциональность проявляется не только в речи, но также в жестах и других действиях. Мы видим это, например, у собак, когда они беспокоятся, и это отражается на движении хвоста. У множества видов есть способность к концентрации внимания. Одна из причин использования жестов заключается в том, что интенциональные действия задействуют все тело. Ориентация глаз, тела, рук и т. п. также изменяется в зависимости от того, на что направлено наше внимание. Холистическая природа выражения интенций (намерений), по-видимому, является довольно низкоуровневым явлением биологической организации, используемым при коммуникации. Установлено, что «животные используют все необходимые ресурсы своего тела, чтобы передать то, что пытаются сообщить». Если это верно, то жесты не могли быть исходной формой существования языка. Они должны были возникнуть одновременно с интонацией и вокализацией. Это не означает, что не обладаю-

* Многие исследователи высказывали мнение о том, что жесты могли предшествовать речи в ходе эволюции языка. Возможно, жесты действительно появились раньше, чем язык в узком смысле слова. Хотя я полагаю, что, скорее всего, это могли быть крики, сопровождаемые жестами. Даже Макнил такой вариант полностью не отвергает. — *Прим. авт.*

щие языком существа не могут выражать интенциональность с помощью жестов или иным способом. Это значит, что подлинная коммуникация всегда должна была включать жесты и речь. Для такого решения есть несколько дополнительных оснований.

Во-первых, речь не заменила жесты. Жесты и речь формируют целостную систему. Теория происхождения языка, в которой жесты считаются первичными, предполагает дисбаланс между жестами и речью, поскольку они должны были быть отдельными системами. Но в реальности они синхронизированы и составляют части единого целого (жест, плюс интонация, плюс речь, скоординированные в одном высказывании). Во-вторых, люди часто переключаются с жестов на речь и наоборот. Почему, если речь эволюционировала на основе жестов, между ними сохраняются такие компромиссные взаимоотношения? И наконец, если гипотеза о первичности жестов верна, то почему жест никогда не является основным каналом или режимом коммуникации ни в одном языке мира, кроме языков, которые используют глухие?

Мы уже говорили об интонации, когда обсуждали фразу «Yesterday, what did John give to Mary in the library?». Когда мы говорим, то всегда воспроизводим определенную «мелодию» поверх наших слов. Если угодно, примером того, насколько важна интонация, будет автомобильный навигатор, дающий указания водителю. Хотя ученые уже давно выяснили, что речи необходима интонация, пока не удалось создать компьютер, который мог бы ее адекватно продуцировать или интерпретировать. Интонация, жесты и речь построены на основе стабильной грамматики. Стабильность обеспечивают только такие жесты, которые конвенционализированы и грамматизированы в языках жестов. Опять же, в этом случае жесты либо заменяют речь, либо вытесняют ее.

Решающим моментом является то, что жесты эволюционировали совместно с речью. Если языки жестов, слот-языковые жесты или пантомима предшествовали речи, то не было бы



функциональной потребности в развитии речи. Идея о первичности жестов несостоятельна. У нас была работоспособная жестовая коммуникация, но мы безоглядно заменили ее речью. А некоторые жесты, в частности пантомима, вообще несовместимы с речью.

Это, видимо, противоречит приведенному ранее примеру из работ Кеннета Пайка, который явно демонстрирует, что жесты могут заменять речь. Но жесты, рассматриваемые Пайком, — слот-языковые, особый тип жестов, паразитирующих на речи, а не такие жесты, которые действуют вместо речи. С другой стороны, пример Пайка приводит нас к еще одному вопросу: может ли существовать «слот-жестовая речь», соотносящаяся со слот-речевыми жестами? Тогда мы говорили бы о ситуации, где речь заменяла бы то, что обычно выражается жестами. Если бы речь развивалась на основе жестов, то все бы именно так и происходило. Слот-жестовую речь нетрудно вообразить. Например, представим билингва, владеющего американским и английским языком жестов, который находится перед некоторой аудиторией и заменяет знаки словами речи, один за другим. Это, конечно, не будет подлинным примером слот-жестового языка, поскольку здесь происходит перевод между двумя самостоятельными языками, а не замена жестов словами. Это важно для нас по двум причинам. Очевидно утилитарная природа жестов рук обеспечивает нам вполне определенный путь к пониманию происхождения и распространения жестов. А тот факт, что ими пользуются все люди, на всех языках и во всех культурах мира, является подтверждением аристотелевских представлений о знаниях (которые осваиваются на основе опыта), а не платоновских (знания вечны и существуют отдельно от материального мира). Такой вывод логичен, поскольку показывает, что полезность жестов — это ключ к их универсальности. Когда какое-то поведение является очевидным решением проблемы, нет необходимости предполагать, что оно врожденное. Проблема сама по себе уже гарантиру-

ет возникновение такого поведения, если разум достаточно силен. Принцип полезности объясняет предположительно универсальные характеристики языка, которые часто предлагают считать врожденными. Другими словами, утилитарность объясняет их вездесущность.

Когда жесты стабилизируются посредством конвенционализации, они становятся жестовыми языками. Но языки жестов формируются тогда, когда жесты заменяют все речевые функции. Идея о развитии речи на основе жестов, таким образом, не имеет особого смысла ни с точки зрения функциональности, ни с точки зрения логики. Теория о первичности жестов разворачивает эволюцию в обратном направлении.

Однако, несмотря на то что в целом я разделяю логику рассуждений Макнила по поводу отсутствия на современном этапе языков, развившихся на основе жестов, чего-то в его выкладках не хватает. Если верны его утверждения о том, что два ныне исчезнувших вида гоминин пользовались либо исходно-жестовыми, либо исключительно жестовыми языками, и это было первым этапом развития современного языка, то почему бы и *Homo sapiens* не воспользоваться исходно-жестовым языком на начальном этапе развития? Я не вижу причин для того, чтобы путь к языку у какого-то из видов гоминин отличался от других. В действительности я очень сомневаюсь, что любой из видов *Homo*, предшествовавших *сapiенсам*, пошел бы по другому пути, поскольку у голосовой коммуникации есть значительные преимущества перед жестовой.

Есть другие типы жестов, которые важны для коммуникации людей. К ним относятся иконические жесты, метафорические жесты и ритмы. В каждом из них проявляется особая грань взаимоотношений между жестами и речью, а также их отношения с познанием и культурой. Здесь мы их подробно обсуждать не будем, однако заметим, что они являются свидетельством сложности отношений между жестами и речью; они также вносят свой вклад в наше продвижение по семиотической прогрессии.

Тем не менее до сих пор не доказано, что какой-либо компонент грамматики, жестов или других аспектов языка имеет отношение к геному *Homo sapiens*. По-видимому, вполне достаточно культурного, статистического и индивидуально-апперцепционного обучения, подкрепленного эпизодической памятью человека. Литература изобилует утверждениями об обратном, в частности что есть феномены, которые объясняются только тем, что язык осваивается, по крайней мере частично, на основе особых языковых предрасположенностей у новорожденного обучающегося.

Утверждается, что есть случаи спонтанного возникновения языков в сообществах, у которых якобы не было языка, например никарагуанский жестовый язык и ас-сайидский жестовый язык. Некоторые предполагают, что эти языки появились внезапно и сами по себе, когда сообществам потребовался язык, которого у них до этого не было. У таких утверждений есть одно противоречие — эти языки начинаются с очень простых структур, а затем со временем постепенно усложняются по мере развития социальных взаимодействий. Зачастую на развитие сложности, хотя бы близко приближающейся к более разработанным языкам, уходит не менее трех поколений. Но именно этого и следует ожидать, если они не формируются на основе врожденного знания, а изобретаются и совершенствуются по мере их изучения последующими поколениями. Поэтому, даже если такие примеры и обещивали бы свидетельства некоей врожденной предрасположенности к языку, то врожденные знания были бы очень ограниченными*.

Сьюзен Голдин-Медоу считает, что хоумсайнеры (люди, пользующиеся домашними жестовыми знаками) выраба-

* На мой взгляд, важной чертой работ Голдин-Медоу и многих других авторов является крайне щедрая интерпретация лингвистических аспектов жестов и гораздо менее внимательное отношение к культурной информации, получаемой ребенком, а также к сущности задач, с которыми он сталкивается. Без серьезного анализа задач и получаемой культурной информации такие утверждения неубедительны. — *Прим. авт.*

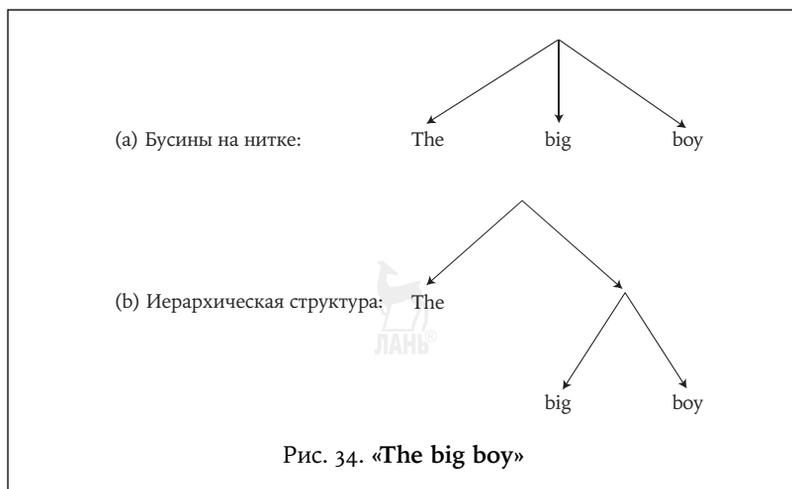
тывают символы для предметов, принципов их организации и составляющие отдельных жестов. Также она полагает, что вновь создаваемые жесты могут заполнять слоты в более крупных структурах, являющихся подобием предложений и описываемых древовидными схемами, о которых мы упоминали ранее. Она рассматривает еще несколько характеристик домашних жестовых знаков. Ее вывод: все эти знания должны быть врожденными, иначе как они могли так быстро появиться у группы носителей?

Но ни одна из этих характеристик не является специфически языковой. Индексы и иконические знаки, по всей видимости, — ранние формы жестов, которые по-разному используются несколькими видами. Нет причин полагать, что людям сложно осваивать домашние жестовые знаки. В действительности один из вариантов интерпретации полученных Голдин-Медоу результатов как раз и заключается в том, что дети с легкостью изучают и начинают использовать символы. Предмет — это форма и значение. Когда ребенок изучает предмет и хочет общаться, он, в силу инстинкта к взаимодействию или наличия эмоциональной потребности, составит репрезентацию предмета и его значения, пользуясь средствами той культуры, которая есть у него в распоряжении, — это, вероятно, самое удивительное качество нашего вида. Дети участвуют в жизни родителей, даже если не владеют языком, и пытаются общаться, как показывает нам удивительная история жизни Хелен Келлер. Обладая зрением, слухом или осязанием, ребенок может получать информацию из своего окружения или от родителей/опекунов, что и происходит в большинстве случаев. Обучаясь использованию предметов, узнавая об их характерных свойствах и значении для родителей и окружения, ребенок закономерно начинает ссылаться на предметы в процессе общения. Причем так делают представители многих видов (по крайней мере, это весьма распространено у млекопитающих). Целостные предметы, то есть воспринимаемые целиком в пространстве и времени,

наиболее характерны и относительно легко осваиваются собаками, людьми и другими видами. Люди стараются создавать репрезентации для предметов, поскольку, в отличие от других животных, у них есть стремление к коммуникации.

Тот факт, что для детей некоторые свойства предметов выглядят более заметными, в целом неудивителен, однако, согласно Голдин-Медоу, пока не вполне ясно, почему особо выделяются размер и форма. Она относит это на счет нативных способностей ребенка. Но я бы предложил для начала рассмотреть, как предметы используются, репрезентируются, структурируются и оцениваются на примере опекунов ребенка. Мебель, посуда, жилища, инструменты и прочие предметы окружения типичных американских родителей проще организованы и их просто больше, чем других предметов с характерными свойствами. По крайней мере, это можно проверить экспериментально, но сведений о том, что такие тесты проводились, у нас нет.

Применительно к утверждениям о том, что речь хоумсайнеров организована иерархически, есть две оговорки. Первая: на практике наличие структуры и простое сопоставление слов (наподобие бусин на нитке) определить довольно сложно. Связаны ли три предмета, представленные на схеме (а) или (b) на рис. 34? Возможны оба варианта, а причины, по которым мы выберем тот или иной ответ, будут исключительно теоретическими. Например, на языке пираха возможны высказывания: «Мужчина здесь. Он высокий», или «Я сказал: “Ты идешь”». Их можно интерпретировать следующим образом: «Здесь тот мужчина, который высокий», или «Я сказал, что ты идешь». Но вполне возможно, что анализ этих фраз будет намного проще, поскольку у синтаксиса нет иерархической структуры. Ни в одном из примеров Голдин-Медоу, предположительно демонстрирующих иерархические структуры в высказываниях хоумсайнеров, нет убедительных свидетельств того, что это структуры типа (b). Вторая оговорка: некоторые конфигурации обеспечивают естественные реше-



ния для репрезентации информации, независимые от языка, а потому, если они обнаруживаются в некоторых языках, это не является аргументом в пользу существования врожденной склонности к языку. Опять же, если структура обеспечивает пригодное решение для передачи информации, то больше ничего можно уже не говорить о том, почему же оно обнаруживается в разных языках по всему миру. Когда вследствие повышения сложности социальной организации возрастают информационные потребности, иерархия становится наиболее эффективным решением для упорядочивания информации в самых разных областях. Компьютеры, атомы, галактики и многие другие объекты в природе организованы именно так. Это естественное и наблюдаемое явление. На самом деле для любого действия, включающего упорядочивание, например «надо сделать X до того, как начнем делать Y», есть своя структура. Такие решения используются в автомобилях, поведении собак и файловых системах компьютеров. Каких-то особых качеств при проявлении в языке у них нет.

Упорядочивание, которое, как утверждается, хоумсайнеры применяют к своим структурам, совершенно заурядно.

Во-первых, у них нет других вариантов, кроме как расставить символы в каком-либо порядке. А поскольку основные компоненты любого высказывания — это то, о чем сообщается, предложения обычно организованы в виде темы и ремы. Тема предложения (в отличие от темы истории) — это старая информация, которая либо обсуждается сейчас, либо же говорящий предполагает, что слушателю она известна. Рема — это новая информация о теме. Очень часто, хотя и не всегда, тема совпадает с подлежащим, а рема — с предикатом или глагольной группой:

«Джон — хороший парень».

Старая информация — «Джон». Говорящий ничего, кроме имени, не упоминает и предполагает, что слушающему известно, о ком идет речь. Новая информация — «хороший парень». Другими словами, говорящий рассказывает о чем-то, что считает новой информацией для слушающего о «Джон». Это можно перефразировать примерно так: «Я знаю, что ты знаешь Джона, но ты мог не знать, что он хороший парень».

В большинстве языков тема предшествует реме. Другими словами, говорящие обычно начинают предложения с общей или старой информации, а потом дают новую. Такой порядок может быть удобнее для нашей кратковременной памяти. В пределах ремы, где располагается новая информация, во многих языках помещают дополнение перед глаголом.

Так, если человек ест фрукт, то это можно описать как «Джон фрукт ест» (большинство языков) или «Джон ест фрукт» (английский и многие другие языки). К группе языков, для которых характерен порядок Подлежащее — Дополнение — Глагол, относятся немецкий, японский и пираха. Во французском и английском, напротив, используется порядок Подлежащее — Глагол — Дополнение. На самом деле английский раньше принадлежал к первой группе (он очень близок к немецкому), но после Нормандского завоевания в 1066 г. английский перешел к характерному для французского языка порядку Подлежащее — Глагол — Дополнение.

Нередко встречаются утверждения о том, что на порядок слов очень сильно влияют различные коммуникативные стратегии, используемые для решения проблем, возникающих в процессе коммуникации. Одна из таких проблем — искажение сигнала шумом. Когда люди говорят, что-то может их отвлечь: фоновый шум, пристающие дети, появившееся в отдалении животное или новые люди, присоединяющиеся к разговору. Следовательно, языковые стратегии должны иметь возможность преодолевать действие «шума», влияющего на способность слушающего воспринимать слова говорящего. Некоторые исследователи утверждают, что именно поэтому наиболее распространен порядок Подлежащее — Дополнение — Глагол; это помогает не путать подлежащее и дополнение, тему и рему, поскольку словосочетание перед глаголом располагается в рематической части высказывания. С другой стороны, поскольку есть тысячи языков, использующих другой порядок, например Подлежащее — Глагол — Дополнение, Дополнение — Глагол — Подлежащее, Дополнение — Подлежащее — Глагол, Глагол — Подлежащее — Дополнение или Глагол — Дополнение — Подлежащее, ни один из вариантов не лучше других. Какой именно порядок принимается в языке, это зависит от культурного давления, влияющего на историю конкретного сообщества. Поэтому в английском в ходе его исторического развития порядок Подлежащее — Дополнение — Глагол сменился на Подлежащее — Глагол — Дополнение в результате влияния французского языка, на котором говорили нормандские завоеватели.

Домашние жестовые знаки в целом тоже следуют этим принципам. Основная проблема, которую нужно решать собеседникам, — это выявление новой информации от уже известной. Поэтому тот факт, что хоумсайнеры следуют общему порядку, ничем особенно не примечателен. Просто так коммуникация работает наиболее эффективным образом.

Также неудивительно и то, что, когда базовый порядок слов уже конвенционализирован, говорящим проще следо-

вать уже установленному правилу, чем использовать разные стратегии для разных ситуаций. Следовательно, если в вашем языке выбор сделан в пользу порядка Подлежащее — Дополнение — Глагол, то при прочих равных условиях посессив также будет предшествовать существительным («John's book»*, а не «Book John's»). Так происходит потому, что посессивное существительное является ядром своей именной группы, точно так же как глагол — семантическим ядром предложения. Общим правилом для такого языка будет «ставим ядро последним». Однако, поскольку такое решение основывается только на рациональности, а языки часто бывают нерациональны, такие правила часто нарушаются. Именно по этой причине мы видим в разных языках мира множество вариантов организации порядка слов в предложении. В генах *Homo sapiens* также не обнаруживается ничего, что могло бы быть связано с организацией информации в языке. Тема — рема — это естественная коммуникативная структура. Но многие из тех, кто занимается домашними жестовыми знаками и делает на их основе выводы о врожденных языковых способностях, не рассматривают проблему с точки зрения того, как информация в принципе должна быть организована для достижения наибольшей эффективности процесса коммуникации. Из-за этого они упускают из виду самое естественное объяснение наблюдаемых фактов и вместо этого обращаются к крайне неправдоподобной идее о врожденности языка.

Хоумсайнеры определенно являются отличной иллюстрацией того, что все *sapiens* стремятся к общению. Они также демонстрируют, что решение коммуникативной задачи может быть простым и логичным — его легко «изобрести», в нем легко разобраться. К сожалению, несмотря на смелые утверждения исследователей домашних жестовых знаков о врожденности языка, до сих пор нет убедительного анализа грамматических фактов таких языков. Но наблюдения свиде-

* «Книга Джона». В русском языке (поскольку он флективный) также возможен вариант: «(Это) Джона книга». — Прим. пер.

тельствуют о том, что жесты мотивированы коммуникационными потребностями, а различные жестовые языки появляются просто потому, что они удобны и полезны. *Утилитарность объясняет вездесущность.*



Разумная достаточность

Лучшее — враг хорошего.

ВОЛЬТЕР

Не все, что нужно делать, нужно делать хорошо.

КЕННЕТ ЛИ ПАЙК

Обладатель Нобелевской премии по экономике Герберт Саймон ввел в теорию принятия решений понятие «разумная достаточность». Под этим он подразумевал, что решения, принимаемые в бизнесе, человеческой деятельности, и вообще решения, которые принимает разум, часто являются не лучшими, а просто приемлемыми, то есть удовлетворяющими потребность на уровне «разумной достаточности», а не идеально соответствующими ей. Тот же принцип применим и к эволюции. Применительно же к языку это означает, что человеческие грамматики и звуковые системы не обязательно должны быть оптимальными — на самом деле они никогда таковыми не являлись. Язык решает стоящие перед ним задачи на приемлемом уровне, а не на идеальном. Герберт Саймон повторил мысль Вольтера: «Лучшее — вечный враг хорошего».

Это качество языка является сильным аргументом в пользу того, что язык — древнее изобретение, которое постоянно дорабатывалось в ходе истории человечества. Есть основные стратегии коммуникации, которые обычно срабатывают, но часто дают сбои — когда говорящий опуска-

ет какую-то информацию, предполагая, что она известна собеседнику. Коммуникация может прерываться из-за того, что часть информации не удастся вспомнить, из-за отсутствия слова или даже предложения, необходимого, чтобы перевести какое-то понятие одной культуры или языка на другой язык. Человеческие языки несовершенны. Это не математически выверенные, идеально логичные коды.

Если кто-то крикнет «Остановись перед знаком “Стоп”!», этот человек предполагает, что тот, кому адресован приказ, понимает значение слова «остановиться», как управлять автомобилем, что такое знак «Стоп» и в чем разница между остановкой перед знаком и остановкой, к примеру, на краю обрыва. (Остановиться перед знаком можно и так, что передние колеса будут немного за него выступать. А вот с обрывом такой вариант может и не сработать.) Такие предположения встроены в выбор слов, которые использует говорящий. Думаю, большинство читателей знакомы с культурой вождения и понимают, что «остановкой перед знаком» не будут считаться случаи, когда вы остановились за 180 м или за три метра до него, или же если задние сидения оказались на уровне знака. Остановка перед знаком подразумевает, что расстояние от переднего бампера до знака составляет от 1 до 5 футов*. Эту часть культурных знаний называют лексическими знаниями. «Здравый смысл» — это опыт и приобретенная культурная информация.

Обратимся к более интересному примеру. Рассмотрим статью, опубликованную в *The New York Times* в 2016 г., посвященную предполагаемым атакам, якобы совершенным российскими хакерами в ходе президентских выборов в США. Большую часть смыслов, заключенных в этой статье, легко обнаружить, однако некоторые из них для целей настоящей работы следует подчеркнуть. Такие тексты нередко прочитываются без соотнесения с невысказанной информаци-

* 0,3–1,5 м. — Прим. ред.

ей, заключенной в них. В квадратных скобках мы приводим комментарии, поясняющие такую невысказанную культурную и контекстную информацию, а также смыслы, которые имплицитно понятны любому представителю североамериканской культуры. Представьте возможный эффект от таких передовиц в газете, которую люди регулярно читают, скажем, сидя за чашкой кофе во время завтрака или в автобусе по дороге на работу. Эффект может быть подсознательным и усиливаться с каждой новой историей, излагающей схожие смыслы. Что, собственно, и происходит в случае с *The New York Times*, обычно выражающей либеральные взгляды.

Настоящий заговор против Америки *Тимоти Иган — 29 июля 2016 г.*

Теперь понятно [начиная с отсылки к прошлому, автор обращается к предполагаемому знанию читателя о предмете обсуждения], *что это* [поскольку используется местоимение «это», автор как бы говорит читателю: «Я полагаю, вы знакомы с ситуацией» — которую позже пояснит] *сработало намного лучше, чем планировалось*. [Все еще неясно, о чем именно говорит автор. Предположение о том, что читателю известно то же, что известно автору, устанавливает возможную связь — «Это касается всех нас!>] *Кто бы мог подумать, что страна-изгой* [автор предполагает, что читателю известно понятие «страна». А слово «изгой» — оценочное суждение, которое могут разделять не все читатели, но, поскольку автор предполагает, что между ним и читателем уже есть связь, читатель охотнее согласится с таким суждением о суверенном государстве, которое в действительности поддерживает отношения с большинством стран мира], *управляемая авторитарным правителем* [подразумевается Владимир

Путин, пользующийся поддержкой 80% населения России; «авторитарный» — оценочное суждение, которое, опять же, не все разделяют], *который избавляется от политических оппонентов [Путин — убийца], сможет так легко захватить великую демократию? Это оказалось несложно. Талантливый хакер может привести в упадок страну-аутсайдера. Но для политического преступления такого уровня нужны более совершенные средства — каждый должен отлично отыграть отведенную ему роль. Берем стукача, беглеца, засевшего в Лондоне, публикующего украденную переписку по электронной почте накануне Съезда демократической партии под предлогом «политической прозрачности». Кибервзломищики рассчитывают на помощь подельника, скупающего краденое. А WikiLeaks всегда помогала России, стране, где политической прозрачности вообще нет.* [Весь этот фрагмент наполнен оценочными суждениями, которые разделяют далеко не все. Но автор полагает, что они близки читателям *The New York Times*.]

Я не хочу сказать, что газетные статьи обязательно содержат глубокое и основательное культурное знание (хотя категории «глубины» и «основательности» могут различаться в зависимости от конкретной культуры и конкретного читателя). Смысл тут скорее в том, что у автора и читателя должны быть общие культурные знания, а еще лучше — сходные наборы ценностей, чтобы их коммуникация могла состояться. Либо, если они не разделяют ценности друг друга, обоим необходимы хорошие навыки интерпретации «скрытых» между словами ценностей.

Любая газетная статья, в частности приведенная выше, обычно насыщена невысказанными суждениями, мнениями, ценностями и знаниями, которые прямым текстом не формулируются. «Недоопределенность» такого рода информации, ее невыражаемая природа опять приводит нас к разговору на языке банава, с которого мы начали эту книгу. В челове-

ческом общении всегда важно невысказанное. Без культуры нет языка.

Британский философ Пол Грайс разработал несколько понятий, которые полезны для понимания культурных и коммуникативных допущений, лежащих в основе любого человеческого взаимодействия, совокупность которых он назвал принципом кооперации. Резюмируя свои идеи, Грайс говорит: «Твой коммуникативный вклад на данном шаге диалога должен быть таким, какого требует совместно принятая цель или направление этого диалога». Грайс формулирует принцип так, что он похож на совет или приказ, но на самом деле это просто описание культурных условностей, лежащих в основе коммуникации. Нам не нужно формальное обучение таким вещам. Это просто часть нашего поведения.

Если точнее, грайсовский принцип коммуникативной кооперации — это такой способ действий, которому мы следуем, если хотим, чтобы человек (люди), с которым(и) мы говорим, мог(ли) нас понимать. Любой человек, умеющий хорошо говорить, следует принципу кооперации, как и любой, умеющий хорошо слушать. Предположения говорящего и слушающего строятся на невысказанных культурных знаниях. Грайс разделил принцип кооперации на несколько максим (правил), которые в случае их соблюдения или, тем более, нарушения приводят к появлению того, что философы и лингвисты называют «коммуникативными импликатурами» — то, что не высказывается, но имеет решающее значение для смысла услышанного или сказанного. Четыре максимы Грайса быстро прижились среди лингвистов, философов, психологов и социологов. Вот они: максима качества, максима количества, максима релевантности и максима экспрессии (способа выражения). Это идеальное открытие — простое и интуитивно верное.

Максима качества основана на допущении, что все говорят правду. Она предполагает, что ни слушающий, ни говорящий не считают возможным представлять в качестве истинного

такое высказывание, о котором известно, что оно ложно. Она также исходит из того, что никто не станет заявлять об истинности какого-либо утверждения, не имея достаточных оснований. Конечно, люди говорят много неправды, а в интернете полно сомнительных публикаций и вымышленных фактов. Грайс не говорит, что люди не могут врать. Он имеет в виду, что слушающие исходят из того, что им не лгут в процессе нормального общения.

На самом деле во многих языках, в частности в пираха, у актуального глагола в предложении должен быть суффикс, который говорит слушающему о том, насколько основательные подтверждения есть у говорящего о том, что он рассказывает: умозаключение, слухи или непосредственное наблюдение. Поэтому, если один пираха спрашивает другого: «Такой-то покидал селение?», одним из возможных ответов будет: «Да, покидал», где окончание глагола *покидал* указывает на значение «Я видел, как он ушел», или «Мне сказали, что он ушел», или «Его каноэ не здесь, так что я думаю, он покинул селение» и т. д. Таким образом, солгать на любом языке — значит нарушить максимум качества. Конечно, раз уж все лгут, мы знаем, что принцип кооперации может быть нарушен намеренно. Но даже зная, что другие нарушают эту максимум (да и мы сами тоже), если вы что-то говорите кому-либо, то, при прочих равных условиях, вам сначала поверят. В действительности в английском, как и в пираха, есть формы глагола, указывающие на степень правдивости или уверенности. В английском эти маркеры называют наклонениями. Есть изъявительное наклонение: «John went to town» («Джон пошел в город»). Сослагательное наклонение: «If John were to go to town» («Если бы Джон пошел в город»). Условное наклонение: «I wish that you would leave» («Я бы хотел, чтобы вы ушли»). И повелительное наклонение: «John! DO IT!» («Джон! СДЕЛАЙ ЭТО!») Наклонения выражают отношение значений слова к истинности этих значений применительно к миру вокруг них. Так, изъявительное наклонение означает,

что мир такой, как его описывает говорящий. Сослагательное наклонение означает, что говорящий представляет, что мир мог бы быть таким, как он его описывает. Условное наклонение означает, что говорящий хочет (или не хочет), чтобы мир был в определенном состоянии. Повелительное наклонение означает, что говорящий хотел бы, чтобы слушающий сделал мир таким, каким он в настоящий момент не является.

Далее Грайс предлагает максимум количества. У нее тоже две части. Во-первых, высказывание не должно содержать больше информации, чем необходимо для конкретного взаимодействия. Во-вторых, нужно передать всю информацию, которая требуется для текущего взаимодействия. К примеру, человек идет по коридору и спрашивает: «Привет! Как дела?» А вы отвечаете: «В 8:30 я записан к стоматологу. Живот что-то сегодня беспокоит. Всю ночь не спал — беспокоился по-поводу личных финансов. В остальном все окей». Или вас спрашивают: «Как вы познакомились с женой?» А вы отвечаете, описывая во всех деталях концерт, на котором впервые встретили друг друга. Для обоих случаев в английском языке есть фраза, точно описывающая ваш ответ: ТМІ (too much information — слишком много информации). В ответах информации больше, чем нужно! Так происходит, когда говорящий путает значимую информацию с незначительной. ТМІ нарушает максимум количества. Но ее также можно нарушить, если дать слишком мало информации. Например, вас спрашивают: «Чем хочешь заняться вечером?» А вы отвечаете: «Все равно». Не то чтобы этот ответ был необычен. Он бессодержателен. Такой ответ не дает ожидаемого объема информации. Если вы намеренно даете слишком много или слишком мало информации, то нарушаете максимум отношения (или релевантности).

Один из ярких примеров нарушения этой максимы — рекомендательные письма. Люди их пишут, но им часто удается сказать крайне мало о квалификации кандидата. Например, в письме может значиться: «У Джона превосходный

почерк». Всем будет ясно, что автор нарушает максимум количества и подразумевает, что Джон некомпетентен. Что тут произошло? Как такой вывод возникает на основании буквального значения слов?

Или взять вариант нарушения максимы релевантности супругами:

Муж. Ты еще долго?

Жена. Налей себе чего-нибудь.

Чтобы интерпретировать ответ жены, муж сначала предполагает, что она следует максиме релевантности. Хотя ее ответ кажется нерелевантным, он должен быть релевантным. Она игнорирует максимум (как и, возможно, ожидания мужа). Чтобы понять, как такой нерелевантный ответ может на самом деле быть релевантным, мужу необходимо осуществить серию умозаключений, основанных на личных и культурных знаниях. Муж делает вывод, что жена его услышала и поняла вопрос, а ее ответ, хотя в буквальном смысле он и не является ответом на поставленный вопрос, означает, что он может расслабиться — она будет еще долго собираться. Ему следует перестать беспокоиться и надоедать ей. Жена, со своей стороны, должна знать, что муж в состоянии сделать такие умозаключения, основываясь на собственных умозаключениях о том, как именно он поймет сказанное. Оба примера — «почерк» и «налей себе» — работают потому, что игнорируют максимум релевантности. Импликатуры — то, как люди интерпретируют нарушения максим, — обладают высокой когнитивной сложностью. Они опираются на целый арсенал культурных знаний. Поэтому интерпретация разговоров в свете принципа кооперации будет крайне культурно-специфичной. А вот сами максимумы, вероятнее всего, есть во всех языках. Максимумы Грайса не подменяют культуру. Они на ней основываются.

Рассмотрим грайсовскую максимуму манеры (выражения). Собеседники предполагают, что каждый из них намерен выражаться четко. У «четкости выражения» в этом случае

есть четыре подкомпонента. Прежде всего, нужно избегать непонятных выражений. Люди полагают, что говорящий старается избегать неопределенности, выражаться по возможности кратко, соблюдать максимум качества и порядок изложения. Напомним, что это не правила речевого этикета. Грайс утверждает, что его максима следуют все люди, когда говорят. Если говорящий использует неопределенное выражение, тогда как слушающий ожидал ясного выражения, значит, он подразумевал что-то небуквальное — вероятно, максима нарушена с определенной целью. Поэтому слушающий начинает строить умозаключения о том, что имел в виду говорящий. И если они принадлежат к одной культуре или хорошо друг друга знают, то скорее всего поймут все правильно. Однако так происходит не всегда. Часто умозаключения делаются неверно, что ведет к путанице и недопониманию.

Также люди могут интерпретировать других доброжелательно или недоброжелательно. То есть если мы полагаем, что говорящий подразумевает что-то хорошее, то интерпретируем его доброжелательно. Мы относимся благосклонно к говорящему или смыслу ситуации. Если человек говорит: «Это амбициозное утверждение», а слушающий интерпретирует высказывание доброжелательно, то воспримет значение примерно так: «Вы разбираетесь в том, о чем говорите. Вас ждет успех!» Но если эту фразу интерпретируют недоброжелательно, ее значение вполне можно принять за следующее: «Вы слишком много на себя берете; ваше утверждение неверно». Такие модальности интерпретации часто используются в политике. Люди интерпретируют своего кандидата благосклонно, а его оппонента — неблагосклонно. Такие типы интерпретации можно встретить повсеместно: в браке, отношениях братьев и сестер, на работе и т. д. То, как люди интерпретируют сказанное другим человеком, в значительной мере основывается на отношениях между ними. Среди университетских администраторов есть расхожая шутка: «Если я такому-то скажу “Доброе утро”, он наверняка поду-

мает: “Что бы это могло значить?”» Если сотрудник не доверяет начальнику или боится его, это соответствующим образом окрашивает интерпретацию сказанного начальником, даже когда тот не подразумевает ничего плохого. Если мы доверяем человеку и ценим дружбу с ним, то, когда он говорит: «Я найду тебя, где бы ты ни был», слушающий поверит, что говорящий по меньшей мере приложит усилия. Если человек говорит: «Когда я стану президентом, то сделаю Америку безопаснее», маловероятно, что ему поверят. Отчасти дело в том, что мы с ним не знакомы лично. Кроме того, политикам вообще мало кто верит. По крайней мере, политики будут считать менее заслуживающим доверия, чем «обычного человека», о чем бы они ни говорили.

Личный культурный опыт (насколько бы он ни был обоснован с интеллектуальной точки зрения) тоже может влиять на интерпретацию групп и индивидов. Если человек считает богатых людей порочными, он вряд ли поверит богачу, когда тот говорит, что возможность зарабатывать много денег благоприятно сказывается на всем обществе, даже если зарабатывает кто-то один. Если же человек полагает, что все, кто пользуется пособиями или поддержкой государства, ленивые и безответственные, то, если кто-то говорит: «Мне надо прилечь», его слова будут интерпретироваться скорее как лень, чем усталость или болезнь, даже если слушающий вообще ничего не знает о говорящем.

Все это крайне важно для эволюции языка. Даже если *зректус* мог сказать только что-нибудь вроде «Eat. Drink. Man. Woman?», другому *зректусу* нужно было знать, о какой женщине или группе женщин идет речь, когда говорящий планирует поесть, а может быть, он вообще имел в виду, что слушающий мешает его планам. Язык — это недоопределенное значение. Без культуры, будь то культура *сапиенсов* или *зректусов*, нет коммуникации. Сформулировав принцип кооперации, Грайс обнаружил кое-что, относящееся к эволюции языка, хотя он, вполне вероятно, об этом и не знал. Толь-



ко у существ, которые следуют этому принципу, есть язык. Не нужно защищать или критиковать то, как мы интерпретируем других на основе принципа доброжелательности. Язык просто является одной их важнейших психологических характеристик во многих культурах.

Все вышесказанное имеет прямое отношение к эволюции языка, поскольку *эректусы*, *неандертальцы*, *денисовцы* и *сапиенсы* должны были интерпретировать сказанное другими людьми, с первого произнесенного слога или показанного жеста, на основе того, что им известно о человеке и контексте. Им нужно было «заполнять пробелы», точно так же как это делают *сапиенсы*. Все это — часть языка, которую многие лингвисты называют *прагматикой* — культурными рамками использования языка. Эти рамки определяют, как мы интерпретируем сказанное другими. Они помогают нам справиться с недоопределенностью языка, как помогали и другим представителям рода *Homo*.

Еще один пример того, что язык является просто приемлемой системой, которая зависит от культурных знаний и без них не работает, мы находим в «речевых актах» — использовании языка для достижения определенных видов культурных целей. Джон Остин, преподаватель из Оксфорда, и Джон Сёрл, его ученик и профессор философии в Беркли, разработали терминологию и методологию речевых актов. Когда один человек разговаривает с другим, они занимаются очень специфическим видом деятельности. На самом деле они оказываются вовлечены во множество видов деятельности одновременно. Остин разделял локутивные акты (что было сказано), иллокутивные акты (что подразумевалось) и перлокутивные акты (что произошло в результате сказанного и подразумеваемого). Каждый вид речевых актов важен для понимания природы практического применения языка, а, следовательно, и для понимания его происхождения. При этом все виды речевых актов должны были присутствовать в языке с момента его появления.

Локутивный акт — это собственно говорение. Если человек говорит: «Где Билл?», движение рта, испускание воздуха из легких, подбор и выстраивание слов в предложение — это части локутивного акта. Но всякий, кто производит этот локутивный акт, одновременно производит иллокутивный акт. Иллокутивный акт — это воздействие, которое говорящий намеревается произвести своим высказыванием на слушающего. Если один человек что-то обещает другому, то хочет, чтобы слушающий понял сказанное именно как обещание. Такое воздействие намеревается произвести говорящий своими словами. По целям иллокутивные акты можно разделить на утверждения, команды, вопросы или перформативные акты. Последний вид относится, например, к ситуации, когда священник, наделенный соответствующими полномочиями, проводит церемонию заключения законного (не притворного, не постановочного) брака и заканчивает ее словами: «Объявляю вас мужем и женой». Во многих культурах произнесение этих слов в соответствующем контексте человеком, наделенным необходимыми полномочиями (философы называют это «условия осуществления» акта), приводит к заключению брака. Это и есть перформативный акт. Для таких речевых актов необходимы более специфические культурные основания, чем для утверждений или вопросов. Следовательно, наиболее вероятно, что они появились в эволюционной летописи позже остальных.

По мере развития языков они обзаводились различными типами иллокутивных актов. Один из типов называют репрезентативами — это речевые акты, фиксирующие ответственность говорящего за содержание его речи, например присяга, которую приносит свидетель в суде, или текст клятвы факультета или колледжа, произносимый выпускниками. Другой тип называют директивами — это акты, которые побуждают слушающего что-то сделать. Директивы разделяют на призывы, прямые приказы, советы и просьбы. Далее идут комиссивы, которые выражают намерения говорящего. К этому типу отно-

сятся, помимо прочего, обещание и должностная присяга. Экспрессивы передают отношение и эмоции, например поздравления или извинения. Перформативы — это акты, которые в силу самого их совершения вызывают определенные последствия, например оглашение приговора судьей. Разные авторы дают разные варианты типологии речевых актов. Но применительно к обсуждению эволюции языка их важность заключается в том, что они показывают, как связан язык с культурой. *Homo erectus*, вероятно, использовал репрезентативы, директивы, вопросы и комиссивы.

Наконец, есть еще перлокутивный акт — то, что происходит (или то, на что надеется говорящий) в голове у слушающего, когда он слышит высказывание. Если мы пытаемся кого-то в чем-нибудь убедить, то результат (убедил/не убедил) и будет перлокутивным актом. Поэтому переводчик, работающий над книгой, может сказать, что хороший перевод должен оказывать такое же перлокутивное воздействие на читателя, что и оригинал. Другими словами, коммуникация осуществляется для воздействия, для перлокутивного акта. Если человек что-то говорит, переводит или вступает в иное коммуникативное взаимодействие, он рассчитывает на то, что его локутивный акт, осуществленный путем выбора подходящего иллокутивного акта, достигнет желаемого перлокутивного эффекта.

Следует отметить, что существование языка невозможно без перлокутивных, иллокутивных и локутивных актов. Если *Homo erectus* говорил, то он осуществлял эти акты. Со временем им пришлось бы научиться вежливости.

Какой-нибудь *неандерталец* мог просто рыкнуть и потребовать себе кусок мяса. Возможно, так поступало большинство неандертальцев, поскольку у них могло не быть таких же развитых форм выражения просьб, какие есть у нас. По крайней мере, первоначально. Вежливость интерпретируется как иносказательные и мягкие способы выражения того, что нам нужно от другого человека. Также ее можно исполь-

зовать для того, чтобы сообщить о состоянии тела (например, «Я давно не ел» или «Где здесь туалет?» — оба высказывания косвенно выражают потребность). Формулы вежливости организованы достаточно тонко и сложно, поэтому можно предположить, что они возникли на более поздних этапах развития языка. Когда люди начали понимать, что применение силы обычно оказывается неэффективным способом взаимодействия с членами собственной группы, они стали использовать убеждение как средство добиться от них желаемого. Развитие вежливости, находчивости и дальновидности и использование их для того, чтобы другие захотели нам помочь (или по крайней мере чувствовали, что они обязаны это сделать), привели к эволюции косвенных речевых актов. Они могут принимать форму речевого высказывания, жеста или иного движения тела, но функция у них одна — не сказав напрямую, побудить другого сделать для нас то, что именно нам нужно. Это еще один пример основного качества языка, о котором уже упоминалось ранее: мы никогда не говорим всего, что подразумеваем, и часто не подразумеваем того, что говорим.

Например, мужчина предпочел бы выставить регулятор кондиционера на такой уровень, чтобы в комнате можно было хранить сырое мясо, но его жена любит, чтобы в доме было существенно теплее. Она, будучи значительно более вежливым человеком, чем ее муж, может сказать: «Тебе не холодно?», или «На какую температуру выставлен термостат?», или даже «Мне холодно».

Мужчина может заключить уже по тому, что затронута тема температуры, что другой человек, его жена, испытывает недовольство, поэтому его просят что-то предпринять. Просьба может сопровождаться соответствующей позой, благодаря чему цель, стоящая за словами, становится еще более очевидной. Жена может даже демонстративно завернуться в одеяло. Но главный принцип остается прежним — люди никогда не говорят всего, что подразумевают. Слушающему нужно

и знание языка, и знание культуры (в данном случае — знание о термостатах), чтобы ответить. Если мужчина спросит жену: «Мне сделать потеплее?», она вполне может ответить: «Нет, все нормально». Но горе ему, если он быстро не сообразит, что на самом деле она имеет в виду: «Конечно. Тебе что, непонятно? Давай в темпе!» Косвенная просьба в этом случае оказывается намного эффективнее прямого приказа.

Я слышал, как один известный философ и логик, работающий в престижном университете, объяснял, что если вы на кого-то разозлились и хотите дать этому человеку в глаз, то есть способ избежать юридических последствий такого действия. Он сказал, и в этом была лишь доля шутки, что можно избить человека при свидетелях и вам это сойдет с рук, но необходимо в процессе избиения говорить прямо противоположное тому, что вы делаете. Например, вы толкаете человека и говорите: «Ой, вы упали! Дайте-ка я вам помогу подняться». Потом бьете его по голове и говорите: «Ой! Я споткнулся». Далее можно врезать локтем в нос, сказав при этом: «Осторожно! Вы опять падаете. Я вас держу! Все хорошо!» Суд может раскусить уловку, но есть шанс, что после того, как адвокат подсудимого спросит, что слышали и видели свидетели, обвинение развалится. Почему? Ответить несложно. Судебные системы часто основываются на неадекватной теории языка, теории, которая игнорирует то, что *не* сказано, и обращает внимание только на то, что произнесено. Но зачастую то, что не сказано, все равно коммуницируется, а сказанное является прикрытием для чего-то другого.

Смысл вышеизложенного, возможно, с некоторыми преувеличениями, в том, что язык затрагивает всего человека и всю культуру. На самом деле все даже серьезнее. Можно утверждать, что никто не в состоянии полностью понять сказанное другим человеком. Мы понимаем друг друга на приемлемом уровне. Или, если выразиться в терминах Герберта Саймона, язык работает на достаточном уровне — он «разумно достаточен» для удовлетворения наших потребностей,

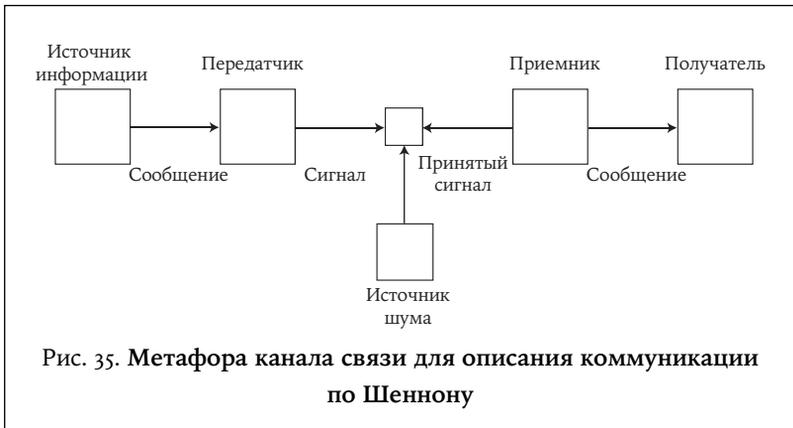
но не является идеальной системой. Однако, работая в тесном сотрудничестве с культурой, язык становится удивительно сложен и богат. А такая сложность и глубина могла сложиться только в результате эволюции тела и мозга в тандеме с психологией, языком и культурой в течение сотен тысяч лет.

Разговорными импликациями, невысказанной информацией и речевыми актами вклад контекста в интерпретацию высказываний не исчерпывается. Но они позволяют грамматике описывать меньше информации, чем необходимо, оставляя слушающему возможность делать выводы о значении сказанного на основании контекста и культуры, в которых происходит общение. В современных языках грамматика и культура работают вместе; эта связь почти наверняка была необходимым условием развития ранних человеческих языков и достижения ими современного уровня. Грамматика помогает делать умозаключения и интерпретации, но не определяет их.

Лингвисты, философы и психологи осмысливали принцип кооперации Грайса и обнаружили, что у кооперации есть и другие способы для того, чтобы структурировать язык. В середине 1990-х гг. Дэн Спербер, когнитивист из Национального центра научных исследований (Франция), и Дьердре Уилсон, профессор лингвистики в Университетском колледже Лондона, разработали теорию человеческого общения, которая известна как «теория релевантности». Теория релевантности исследует применение принципа кооперации за пределами разговоров. Теория релевантности, как и Грайс в своих работах, рассматривает языковые формы и взаимодействия как явления, подчиняющиеся прагматике, в основе которой находится культура.

Исследования в области прагматики (отчасти это изучение того, как контекст, в котором происходит разговор, определяет, какие интерпретации являются подходящими), социолингвистики (как язык и общество влияют друг на друга) и ряде других дисциплин, изучающих язык в процессе его использования, отвергают «метафору канала связи» для описа-

ния языка. Она была огромным шагом вперед в плане формализации теории коммуникации. Ее обычно связывают с именем известного математика Клода Шеннона. Суть метафоры в том, что коммуникация линейна; мысль возникает в сознании говорящего. Далее говорящий выбирает грамматическую форму для своей идеи. После этого он передает идею, заключенную в форме, в уши слушающего (или глаза, если общение ведется на языке жестов). Слушающий разбирает на части грамматическую форму и получает значение, которое подразумевал говорящий. Схема этого процесса отражена на рис. 35.



В конце 1940-х — начале 1950-х гг., когда Шеннон писал свою новаторскую работу, исследований в области формализации теории коммуникации почти не было (хотя исследования Алана Тьюринга, работавшего над расшифровкой кода немецкой шифровальной машины «Энигма», определенно являются фундаментальными в этой области). Шеннон был исследователем в Bell Labs. Его работа заключалась в том, чтобы разобраться в коммуникации и описать ее в виде математических моделей, чтобы компания Bell могла создавать более совершенные телефоны.

Как видно на рис. 35, в представлении Шеннона нет места внешнему влиянию на процесс коммуникации со стороны культуры, контекста, жестов или интонации. Как будто все, что нужно для коммуникации, — это два мозга, два голосовых аппарата и два набора органов слуха. Шеннон был знаком с Тьюрингом и другими основателями теории алгоритмов. Свою систему он разработал к 1948 г. С тех пор она считается фундаментальной базой многих исследований в когнитивистике, электронике, лингвистике, психологии, математике и других областях.

Но Спербер и Уилсон, основываясь на работах Грайса, Сёрла, Остина и других, заявили: «Метафора канала связи когда-то была актуальна, но ее времена прошли. Она совсем не отражает того, что происходит в человеческой коммуникации. Канал — просто ряд точек в гораздо более масштабном наборе событий и процессов, на которых основывается коммуникация». С точки зрения теории релевантности, когда кто-нибудь рассказывает историю, вступает в разговор или произносит предложение, всегда существует контекст высказывания. Кроме того, собеседники исходят из того, что каждый участник конкретного коммуникативного события — истории, речи, разговора — знает контекст и релевантность контекста с тем, о чем идет речь, а потому может правильно понимать сказанное и реагировать на него. Человек не станет что-то говорить, если это что-то нерелевантно. Человек не предполагает и не интерпретирует что-либо, если это не относится к контексту, в котором ведется разговор. Потому, если один человек что-то говорит другому человеку, слушающий будет исходить из того, что сказанное релевантно, и попытается понять сказанное или написанное.

Приведем конкретный пример. В чем релевантность обсуждения теории релевантности или принципа кооперации Грайса в книге об эволюции языка? Читатель пытается осмыслить предложения, которые читает, но делает это, исходя из предположения, что они будут тем или иным образом

связаны с общей темой — эволюцией языка. Так и есть. Но, прежде чем мы обратимся к эволюционному значению этих идей, следует обсудить еще одну вещь, относящуюся к теме «возникновения языка из контекста», — разговор. Это высшая точка эволюции нашего вида.

Внешне разговор выглядит вполне обычно. Я что-то говорю. Вы что-то говорите. Мы обдумываем сказанное другим, а может быть, и нет. Потом мы заканчиваем разговор, прощаемся и расходимся. Что-то вроде этого. Нельзя сказать, что такой взгляд на разговор неверен. Он просто крайне неполон. Следовательно, чтобы разобраться в том, как язык эволюционировал до «приемлемого уровня», нужно изучить, как функционирует разговор. Вот фрагмент разговора одной семейной пары, с которой я регулярно общаюсь:

Жена. В четверг мы во сколько Мигеля заберем?

Муж. Я тебе уже говорил.

Жена. Да, но тогда ты собирался после работы за ним заехать. А мы же сразу за ним едем.

Муж. Время от этого не меняется.

Жена. Просто скажи, во сколько мы будем выезжать, — мне надо позвонить догситтеру.

Муж. В любое время. Только чтоб мы успели добраться до его дома с десяти до двенадцати.

Жена. Ты можешь мне просто время назвать? Зачем все эти выкрутасы?

Муж. Я назвал тебе временной промежуток, дальше сама думай, во сколько.

Жена. Я вообще не уверена, что хочу ехать.

Муж. Отлично.

Интерпретация этого разговора зависит не только от буквального значения слов, но и от личности говорящих, культурных понятий (время, поездка на машине за третьим человеком), а также от того факта, что оба собеседника

утомлены. Один хочет добиться четкости и определенности. Второму не хочется загонять себя в жесткие временные рамки (в некоторых случаях их роли в отношении времени и пунктуальности могут меняться). Кроме того, когда жена говорит: «Я вообще не уверена, что хочу ехать», значение фразы не буквальное. Оба собеседника очень хотят съездить на пляж с другом, которого обсуждают. Эта фраза произнесена для того, чтобы выразить что-то вроде «Раз ты не можешь просто ответить на мой вопрос и назвать конкретное время, значит, тебя мои чувства не волнуют». Последняя дерзкая реплика — «Отлично» — в данном контексте тоже не буквальна. Она означает: «Если ты собираешься из-за этого такой шум поднимать, я не буду отвечать на твои вопросы так, как ты ожидаешь». Помимо юмористической ценности такие разговоры показывают, что интерпретация высказываний и всего разговора целиком возможна только на основе обширных знаний о культуре, местных обстоятельствах, отношениях между собеседниками и о личностях самих собеседников. Шенноновская метафора канала связи тут мало чем поможет.

Еще раз отметим: язык, психология и культура эволюционировали совместно, что привело к формированию контекстуальной связи между миром, личностями, культурными знаниями, актуальными событиями и другими явлениями. Благодаря этой связи возможна полная интерпретация языка. Кроме того, в зависимости от культуры процесс интерпретации может быть организован по-разному. Рассмотрим несколько разговоров и описание процесса изготовления стрел на языке пираха.

Приветствия в языке пираха:

Ti soxóá. «Я уже».

Xigíai. Soxóá. «Хорошо. Уже».

Или такой разговор:

Ti gí poogáihiai baagábogi. «Я даю тебе банан».

Xigíai. «Хорошо».

Еще один разговор, цель которого — сообщить, что вы уходите. В английском люди говорят что-нибудь вроде: «I am leaving now, goodbye» («Я ухожу. До свидания!»).

Ti soxóá. «Я уже».

Gíxai soxóá. «Ты уже».

Soxóá. «Уже».



В пираха нет слов «спасибо», «до свидания», «здравствуйте» и подобных. Лингвисты называют их «фатическими» языковыми единицами. В пираха большая часть значения определяется контекстом, например в очевидных ситуациях приветствия или прощания. Они не видят необходимости говорить «спасибо» отчасти потому, что подарок связывается с ожиданием ответного действия. Если я даю вам банан сегодня, то вы должны будете что-то дать мне, например рыбу, когда у вас будет возможность. Это не озвучивается. Такие вещи культурно обусловлены. Так что «дарение» на самом деле — обмен. Если намерением говорящего является подарок в том смысле, который вкладывают в него англоговорящие, то есть ответное действие не ожидается, я бы сказал:

Ti gí hoagá

Я ты против

poogáihiai

ожидания

baagáboi.

банан давать

(буквальный перевод).

«Я (вопреки твоим ожиданиям) даю тебе банан».

Добавление слова **hoagá** — «против ожиданий» — придает всему предложению такое значение: «Вопреки тому, что мы обычно делаем, я даю это тебе просто так». Возможно, звучит слишком многословно. Но это происходит потому, что общение среди пираха строится на допущениях, которые довольно

сильно отличаются от того, что принято в большинстве европейских культур. Во всяком случае, в ходе исторического развития языка пираха не возникло необходимости вырабатывать слова и выражения для целей такого обмена — дарения без ожидания ответных действий.

Когда *Homo erectus* только начал общаться устно, у него было еще меньше потребности в том, чтобы выработать язык, способный выражать все что угодно. Все-таки язык должен был появиться в сообществе, сложность которого нарастала постепенно, и у его членов была возможность общаться с помощью языка тела, жестов, вероятно каких-то восклицаний, может быть рисунков, выполняемых палкой на земле, когда они готовились к охоте. Но предположим, что какое-то местное сообщество *эректусов* обзавелось некоторыми основными символами. Вряд ли стоит ожидать, что изобретатели одного символа попытались бы вложить в него все значения на свете. В действительности не стоит этого ожидать и от набора символов — вне зависимости от их числа в наборе. В контексте и нашей памяти содержится слишком много информации, которую мы используем для того, чтобы интерпретировать подразумеваемое, но вслух не высказываемое. Часто мы даже не осознаем то, что знаем или чем пользуемся. Одними символами, даже при использовании жестов, интонации и языка тела, всего не выразить. Поэтому очевидно, что в процессе эволюции языка прямые и косвенные речевые акты, разговоры и истории в значительной мере опирались на кооперацию, имплицитную (невсказываемую) информацию, культуру и контекст. Язык всегда работал только так.



Часть IV

Культурная эволюция
языка





Сообщества и коммуникация



Всякий раз, когда два человека разговаривают, они создают некую культурную структуру. Наша задача как антропологов состоит в том, чтобы определить потенциальное содержание культуры, которое возникает из этих межличностных связей в таких ситуациях.

ЭДУАРД СЕПИР

В процессе колониальной экспансии и географических открытий европейцы столкнулись с сообществами, которые очень сильно отличались от них. Для этноцентричных европейцев новые народы были весьма удивительны. Они совершенно иначе выглядели, обладали иным укладом жизни. Поэтому возник вопрос о том, является ли человеком всякий, кто выглядит как человек. Все ли обладают душой? Многие европейцы отвечали отрицательно. По крайней мере, они верили в неполноценность только что «открытых» людей и этим оправдывали их эксплуатацию, порабощение и колониализм вообще. Происходят ли они от Бога, как и мы? Может быть, некоторые разновидности людей превосходят другие? На основе этих вопросов возникли антропология и сравнительная лингвистика. Именно эти вопросы стали основой изучения языка с точки зрения культуры и биологии. Некоторые до сих пор задаются такими вопросами.

Выдающийся пример европейской мысли в сфере изучения культурных и лингвистических различий — сэръ Уильям

Джонс, служивший юрисконсультom в британском колониальном правлении в Индии в конце XVIII в. Однако Джонс не был обычным адвокатом. Прежде всего, он бы человеком радикальных политических взглядов; всячески поддерживал начинания своего друга и соавтора Бенджамина Франклина. Джонс также занимался изучением социального устройства индийского общества. Но более всего Джонс выделялся лингвистическим даром — по свидетельствам современников, он свободно владел 13 языками, а еще 28 знал на достаточно высоком уровне. Свои удивительные лингвистические способности он использовал не только для того, чтобы говорить на других языках. Он также хотел изучать эти языки с научной точки зрения. Что особенно важно для нашей работы, Джонс занимался поиском исторических связей между известными ему языками.

Занимаясь сбором данных из различных источников, он испытал один из главных «моментов истины» в истории мировой науки. Он заново открыл факт, замеченный более 100 лет до него немецким лингвистом Андреасом Йегером (1686) и служившим в Индии французским миссионером-иезуитом Гастоном-Лораном Керду (1767). Хотя работы Йегера и Керду не получили широкой известности среди современников, тот факт, что Джонс самостоятельно обнаружил то же явление, что и они, лишь подтверждает высокую значимость их открытий для исследований в области человеческой коммуникации. Догадка состояла в том, что санскрит, греческий, латынь, готский (язык германской группы) и кельтский восходят к одному предку. Это родственные языки. Их общий предок (а также многие другие родственные языки, которые были или будут открыты и вписаны в генеалогическое древо языков) получил название *индоевропейский*, или *праиндоевропейский язык*. С Джонса, Йегера и Керду началось изучение происхождения языка.

Почти через 100 лет был разработан важный инструмент для исследования происхождения языков. Это произошло

в Веймаре, Германия. В 1850 г. немецкий филолог Август Шлейхер, которому тогда было 29 лет, опубликовал книгу, в которой утверждал, что человеческие языки следует изучать как биологические организмы, связанные друг с другом по родам, видам и сортам — так же, как мы сейчас понимаем взаимосвязи между различными представителями флоры и фауны. Шлейхер дал обоснование тому, что наилучшим способом представления эволюционных связей между языками являются древовидные схемы. Таким образом, он не только внес огромный вклад в изучение истории и эволюции языков, но также ввел понятие естественного отбора — за девять лет до того, как Дарвин опубликовал «Происхождение видов».

Работы Шлейхера и Джонса вдохновили других исследователей на серьезное изучение связей между языками. Выяснилось, что, используя метод построения генеалогических связей между языками, который начали применять в Индии, Германии, Франции, Англии и других странах, можно найти те точки во времени, когда возникали конкретные языки. Со временем удалось открыть и то, что праиндоевропейский — это язык-основа для большинства европейских языков. Также выяснилось, что он является основой неевропейских языков: фарси, хинди и многих других. Поэтому закономерно возник вопрос: можно ли обнаружить язык, от которого произошел индоевропейский? Известно, что разделение индоевропейского на ветви, из которых сформировались современные европейские языки, произошло около 6000 лет назад. Можно ли заглянуть дальше? 10000 лет? 100 000? Можно ли использовать методы сравнительно-исторической лингвистики, чтобы воссоздать самый первый язык?

Большинство современных лингвистов уверенно отвечают: нет. Методы, на популяризацию которых была направлена работа Шлейхера, уперлись в стену в районе 6000 лет назад. Чтобы пройти дальше, нужны методы других наук, в частности палеонтологии, археологии и биологии. Кроме того,

нам нужно кое-что, чего у нас, вероятно, не будет никогда, — сохранившиеся образцы языков.

Но вопрос остается актуальным. Если бы мы смогли продвинуться дальше чем на 6000 лет назад, то где бы оказались? Приведут ли поиски, начатые Джонсом, Шлейхером и другими первопроходцами, к одному языку, являющемуся корнем необъятного древа языков? Некоторые думают, что да. Джозеф Гринберг, преподававший в Стэнфорде, утверждал, что можно проследить все человеческие языки до единого источника, который он и его последователи называли *протосапиенс*. Другие ученые отвечают отрицательно. Они считают, что существует несколько языковых деревьев (генеалогий), восходящих к различным доисторическим сообществам гоминид. Гринберг и его ученики придерживались идеи моногенеза — гипотезы об одном языке, от которого произошли все человеческие языки. Другие отстаивают идеи полигенеза, то есть представления о том, что у современных языков есть несколько эволюционных основ. Сторонники этой гипотезы утверждают, что предки современных людей вышли из Африки, уже разговаривая на разных языках. Разные сообщества выработали разные языки, которые, в свою очередь, стали основами современных языков. Выбор наиболее убедительной гипотезы (моногенеза или полигенеза) — лишь одна из множества проблем, с которыми мы сталкиваемся в ходе реконструкции процесса эволюции человеческих языков.

Известно, что лингвистические методы могут дать нам возможность заглянуть дальше в прошлое. Но помогут ли они добраться до самого начала? Можем ли мы что-то узнать о том, кто рассказал первую историю? Кто первым сказал: «Я люблю тебя»? Романтика и наука объединяются в этой истории о происхождении человеческого языка. Она наполнена научными противоречиями и досадно медленным продвижением к конечной цели — выяснению того, как люди стали единственным видом, сумевшим перейти от обычной комму-

никации к языку. Хотя специалисты по исторической лингвистике полагают, что используемые ими методы не в состоянии продвинуться дальше чем на 6000 лет назад, один из главных постулатов этой дисциплины — изменение языков со временем в результате воздействия культурных и лингвистических факторов — важен для понимания эволюции языка.

Историческая (или «диахроническая») лингвистика — область науки, которая, в сущности, началась с Джонса, занимается изучением того, как языки изменяются во времени. Например, английский и немецкий когда-то были одним языком (прагерманским), так же как испанский, португальский, румынский и французский (восходят к латыни). А латынь и прагерманский тоже были одним языком примерно 6000 лет назад (праиндоевропейским). Наука о том, как происходит разделение языков, — одно из старейших направлений в лингвистике, имеющее прямое отношение к эволюции языка. Все-таки, если *Homo erectus* эволюционировал и превратился в *Homo sapiens*, может быть, язык *Homo erectus* тоже изменился, став теми языками, на которых сейчас говорит *Homo sapiens*. Однако любые изменения в языке *эректусов* будут находиться за пределами предмета исторической лингвистики. Все потому, что *эректусы* жили много раньше, чем 6000 лет назад. Даже один из главных инструментов исторической лингвистики, предназначенный для датировки вероятного времени разделения языков, — глоттохронология (буквально — «языковое время»), которую некоторые также называют лексикостатистикой — здесь ничем не поможет. Глоттохронологию изобрел Моррис Сводеш. Он предположил, что заимствование некоторых слов (в частности, обозначающих части тела, солнце, луну и др.) менее вероятно, чем других слов. Он составил список из 200 слов или «лексических единиц», которые, как он полагал, изменяются с наименьшей вероятностью. Он разработал математическую формулу, основанную на частоте изменений слов из его списка. С ее помощью можно было прогнозировать, какая доля слов

изменится за определенный промежуток времени. Формулу протестировали. Ее достоверность для известных случаев (индоевропейских языков) составила 87%. Хотя некоторые лингвисты до сих пор относятся к этому методу скептически, польза от него очевидна. Но и он не поможет нам преодолеть рубеж в 6000 лет. Потому глоттохронология — не инструмент для изучения эволюции языка.

Однако этот инструмент, как и историческая лингвистика вообще, показывает, что языки продолжают меняться. В действительности лингвисты считают, что изменения в современных языках являются результатом своеобразного лингвистического естественного отбора, который определенно действовал и в самых первых языках. Все языки все время меняются. Они меняются в результате географического разделения (вспомним про «генетический дрейф») или различий в таких факторах, как возраст, экономика, раса и прочее. Действие этих сил говорит о том, что языки *Homo erectus* так или иначе изменялись при формировании новых сообществ. Историческая лингвистика во многом сводится к следующей идее: вы говорите, как те, с кем вы говорите. Когда вы перестаете общаться с какой-то группой людей, со временем вы перестаете говорить, как они. По крайней мере, группа будет говорить иначе. Поэтому всякий раз, когда мы пересекаем крупную реку или горный массив в Европе, то с высокой вероятностью обнаруживаем, что на разных сторонах люди говорят на разных вариантах того, что когда-то было одним языком. Что касается английского и немецкого, английский отделился от немецкого, когда саксы пересекли Ла-Манш.

Поскольку язык — это культурный артефакт, чтобы в нем разобраться, необходимо понимать, что такое культура. Так вот: что такое культура? Культура — что-то вроде футбольной команды? Или вроде оркестра? Или же культура — просто пересечение ценностей, ролей и знаний индивидов, которые вместе живут и вместе говорят? Что еще важнее: как культуры сохраняют свою целостность? Другими словами, в чем смысл



девиза *E pluribus unum** в плане описания американской культуры? Поскольку я утверждаю, что культура — это абстракция, ее можно обнаружить только у индивидов. Это проявление «гештальта». Культура возникает из составляющих ее индивидов, и как целое она больше простой суммы своих частей. Понимание культуры исключительно важно для понимания эволюции языка.

Я разработал собственную теорию культуры, в которой индивид, а не общество в целом, является носителем культуры и хранилищем знаний. Рассмотрим, какое воздействие оказывает культура на национальные и местные сообщества, на индивидов и их языки на таких примерах: роль учителя в классе, организация бизнеса и организация сообщества. В рамках моей работы для эволюции языка наиболее важные идеи — это ценности, знания и социальные роли.

В качестве иллюстрации того, насколько важна культура для языка, обратимся к разговору между двумя лингвистами:

А: «Бесцветные зеленые идеи яростно спят».

В: «Несомненно, так и есть».

Большинству людей будет совершенно непонятно, о чем говорит А. Но, если А и В являются членами лингвистической культуры, то им известно, что это известный пример из ранних работ Хомского, разработанный для того, чтобы продемонстрировать, что предложение может быть грамматически верным и при этом бессмысленным. Предложение А — инсайдерская шутка, фраза В — комичный ответ. Функция этого взаимодействия в основном фатическая — просто способ сказать: «Эй, мы оба — лингвисты». Однако часто упускается из виду важный момент: ответ В показывает, что «Бесцветные зеленые идеи яростно спят» — на самом

* Девиз, размещенный на гербе США, в переводе с латыни означает «Из многих — единое». Эти слова принадлежат Цицерону (речь «О достоинствах»). В девизе 13 букв, ровно столько штатов в свое время образовали союз, известный ныне как Соединенные Штаты Америки. — *Прим. пер.*

деле не бессмысленное предложение. Оно говорит нам, что, чем бы ни были зеленые идеи, они на самом деле яростно спят. Другими словами, в результате действия принципа кооперации все люди считают, что у высказывания есть значение, и попытаются ему это значение приписать, независимо от того, из каких именно слов оно составлено.

Теперь рассмотрим следующий пример. Два человека, С и D, смотрят матч между командами «Нью-Ингленд Пэтриотс» и «Майами Долфинс». «Пэтриотс» забивают, счет становится в их пользу. С и D кричат «Yes!» и «дают пять». Этими совместными действиями они показывают, что им знакомы игра в американский футбол и понятие «гол», что они оба ценят «Пэтриотов» выше, чем «Дельфинов», знают жест «дай пять» и случаи его применения. Также они оба знают, что «болеют» за одну команду, что придает смысл всему вышеописанному.

Из такой культурной деятельности складываются знания, чувство принадлежности к сообществу и общая коммуникация. Эта деятельность служит примером того, как существование в культуре и применение языка участвует в формировании личностей и сообществ. Из таких действий создаются индивидуальный опыт и способность понимать действия и речь других членов культуры. В качестве примера того, насколько невысказываемой является значительная часть культуры, следует рассмотреть ряд провалившихся попыток коренных народов Северной Америки заключить договоры с европейскими иммигрантами-завоевателями.

Известное историческое событие — договор у Медисин-Лодж, Канзас, подписанный в 1867 г. между арапахо, кайова и команчами с одной стороны и Правительством США — стал одним из примеров неудачной коммуникации между европейцами и местными племенами. Причина неудачи заключалась в различиях в области невыражаемого культурного знания, информации, необходимой для интерпретации того, что вслух не произносится. Договор выглядел обманчи-

во простым, однако различия в его культурных интерпретациях привели к серьезному недопониманию между сторонами. Настолько серьезному, что это грозило войной. Местные ожидали одного. Правительство ожидало другого. И те и другие были правы в своей трактовке слов. Это вообще часто является причиной непонимания между людьми, культурами и народами. Непонимание сводится к роли культуры, заполняющей пробелы в языке и служащей основой интерпретации языка. Рассмотрим подробнее проблемы, возникшие между сторонами договора у Медисин-Лодж.

Вот уже более века антропологи спорят по поводу определения культуры. Члены одной семьи, племени, общества или народа определенно разделяют некоторые знания, ценности и отношения. Они могут одинаково говорить. Могут одинаково одеваться. Одинаковые вещи могут вызывать у них отвращение. Они все могут предпочитать пить кофе из блюдца.

Потому возникает естественный вопрос: что такое культура? Культура — это невыражаемое знание и внешнее проявление социальных ролей, ценностей и обычаев, разделяемых членами общества. У каждого из нас есть множество социальных ролей. Я отец, учитель, администратор, муж, покупатель, пациент и исследователь. Каждая из этих ролей признается большинством членов моего сообщества. В той мере, в которой они признаются, мое сообщество разделяет со мной знания об этих компонентах культуры. Культура характеризует и формирует нас. Даже если наши роли кажутся универсальными, например «отец», эта универсальность может быть поверхностной. Есть итальянские отцы и американские отцы (которые могут быть похожи), однако понятие «отец» не идентично в разных культурах. Вероятнее всего, при сравнении двух культур роли отцов будут где-то пересекаться, но не совпадать полностью. Даже отцы, относящиеся якобы к одной культуре, могут серьезно различаться в плане социальной роли в разное время.

В некоторых сообществах принято считать, что отец должен заботиться о своей семье. В таких сообществах предполагается, что отец обязан обеспечивать детям пропитание, одежду и жилище. В западных обществах и сообществах, и сами отцы обычно считают, что хороший глава семейства помогает детям со школьными заданиями, поднятием тяжестей и вообще с такими вещами, которые детям слишком тяжело делать самостоятельно. Отцы, относящиеся к другим поколениям, разделяют точно такие же убеждения и ценности. Но эти ценности не идентичны в разных культурах. Отец-пираха не станет брать на руки ребенка, который ушибся или поранился, чтобы успокоить. Он ожидает, что ребенок будет усердно трудиться и не станет жаловаться на усталость во время долгого перехода по джунглям. Он не станет предлагать помощь во многих ситуациях, где американский отец сделает это не задумываясь. Его индивидуальные ценности отчасти основаны на ценностях других членов сообщества.

Но отцы, относящиеся к разным поколениям, тоже могут очень сильно отличаться. Ценности, разделяемые многими представителями поколения моего отца, включают такие вещи, как приемлемость телесных наказаний, ожидание того, что женщина возьмет на себя бóльшую часть работы по дому, а желания и приказы мужчины будут беспрекословно исполняться, а также отсутствие у детей права голоса при решении семейных вопросов. Эти отцы при возникновении разногласий между учителем и ребенком часто принимали сторону учителя. Они воспринимали ребенка и все, что у него может быть, как продолжение себя и своего имущества. Отцы, относящиеся к поколению моих детей, напротив, обычно избегают телесных наказаний, рассматривают семью в качестве союза равных, не ожидают беспрекословного подчинения по любым вопросам, часто помогают с уборкой и почти всегда встают на сторону ребенка при возникновении конфликтных ситуаций в школе. Отцов-

ство в 1950-х гг. — совсем не то же самое, что в XXI в. Все потому, что культурная роль «отца» определяется изменяющимися культурными ценностями.

Если моя краткая сводка об эволюции отцовства в течение последних лет хоть в чем-то верна, тогда тот факт, что изменения затрагивают целые поколения, указывает на наличие разделяемых ценностей — культуры. Отчасти в этом и состоит значение культуры для группы. Все культурные роли демонстрируют сходные диахронические, географические, экономические и прочие изменения в зависимости от времени, пространства или популяции. Если перейти от ролей к убеждениям или от убеждений к общим понятиям, общим фенотипам (напомним, фенотип — это внешность и поведение индивида), сходствам в еде и музыке, то обнаружим множество примеров того, как разделяемые знания формируют различные культуры.

Отчасти эти общие психические элементы возникают в ходе жизни индивида, по мере накопления у него знаний и опыта взаимоотношений. В определенном смысле накапливаются они в нашем разуме и теле. У людей, выросших в одном сообществе, сходный опыт: климат, телевидение, еда, законы и ценности (например, жир — плохо, честность — хорошо, усердный труд — благочестиво). Эпизодическая и мышечная память скрепляет многообразие наших переживаний, а культурный опыт хранится в нас самих. Вероятно, наше «Я» или по крайней мере «чувство Я» — не что иное, как набор воспоминаний и апперцепций.

Как один человек понимает, что другой человек является частью той же культуры? Индексы могут воспринимать представители любой культуры, в действительности даже представители большинства видов. Они являются необходимыми для выживания подсказками для ориентации в среде. Поэтому мы понимаем, что способность связывать репрезентацию и форму — это древняя способность, присущая всем представителям рода *Ното*. Люди никогда не жили без нее. Однако

для иконических знаков необходимо уже нечто большее. Создавая иконический знак или просто подбирая его в готовом виде, тот, кто его воспринимает, должен понимать, что у него есть физическое сходство с объектом репрезентации. Понимание индексов, иконических знаков или символов — это интенциональный акт, прямой или косвенный. (В силу того, что понимание означает хотя бы молчаливое осознание связей между знаком и предметом, на который он ссылается.) Однако индекс неинтенционален. Никто не планирует, что отпечаток ноги будет ассоциироваться с человеком. Это происходит само по себе.

Способность интерпретировать культурную информацию приходит постепенно. Все мы от рождения сначала находимся вне культуры и языка. Выходя из утробы матери, мы отчасти пришельцы («отчасти» потому, что изучение нашей новой культуры и языка начинается в утробе). Когда мы уже родились, то находимся вне культуры своей матери и наблюдаем ее. Наши чувства обеспечивают нас информацией. Требуется время, чтобы интерпретировать все то, что мы видим, осязаем, слышим и пробуем на вкус.

Примеров недопонимания, вызванного культурными различиями, в истории американских индейцев много. В XIX в. такие случаи стали настоящим «перстом судьбы». Коммуникация между ними много раз оказывалась неудачной вследствие неадекватного восприятия культур друг друга; нечто подобное происходит и между правительствами стран в XXI в.* Ранее мы обращались к договору 1867 г. у Медисин-Лодж.

Этот договор был недействителен с самого начала. В этом случае официальный договор с индейцами был расторгнут не из-за бесчестного поведения со стороны правительства, а потому, что стороны договора были не в состоянии осознать, что язык, выраженный в виде речи или письменных договоров, — это лишь видимая часть преимущественно невиди-

* Представление о том, что экспансия в Америке была и обоснована, и неизбежна. — *Прим. авт.*

мого пространства смыслов, которое является производным от ценностей, знаний и опыта — культуры — отдельных сообществ. Хотя люди могут читать одни и те же слова в тексте договора, наши интерпретации — рабы наших же допущений, основанных на убеждениях и знаниях, которые редко адекватно передаются буквальным значением слов. Это характерно для любых видов коммуникации.

В данном случае по договору правительство принимало на себя обязательства обеспечить индейцев продовольствием, чтобы они могли прокормить свои семьи зимой. За обеспечение продовольствием отвечал специальный правительственный орган. Конгресс должен был ратифицировать подписанный договор. Каждый этап этого процесса зависел от работы отдельных учреждений, у каждого из которых были свои сроки и приоритеты. Индейцы о ратификации не задумывались. А следовало бы, поскольку, когда они пришли за продуктами, еще до того, как договор был ратифицирован, склады были пусты. Правительство не поставило продовольствие, потому что договор еще не был ратифицирован. Как бы там ни было, индейцы решили, что их обманули.

С другой стороны, правительство исходило из того, что индейцы, согласившись жить в резервациях, отныне будут считать себя обязанными находиться там постоянно и всегда подчиняться требованиям закона. Однако вечные обязательства перед кем бы то ни было, кроме собственных семей, были для индейцев чуждым понятием. Они воспринимали мир совершенно иначе. Они никогда бы не приняли на себя обязательств, которых от них ожидали. Все это было бессмысленно. Правительство не особенно задумывалось об интерпретациях индейцев, основанных на их собственных культурах. А следовало бы. Вождь команчей Куанас Паркер, присутствовавший на этом злосчастном собрании, по крайней мере умел учиться на ошибках. В будущих договорах с белыми людьми он учитывал значение «темной материи» невысказываемого. Он подробно расспрашивал своих партнеров о воз-

можных допущениях, которые белые люди делали до подписания договоров (хотя тому, кто находится вне культуры, никогда не удастся задать все нужные вопросы).

Договоры часто разваливаются из-за непонимания культурных различий. Но примеры таких проблем часто встречаются и в обычной жизни. Если человек говорит «Давай как-нибудь пообедаем», что он имеет в виду? В вашем сообществе он может подразумевать, что вы двое в буквальном смысле планируете сходить пообедать в ресторан. А может быть, подразумевается «Мне надо идти. У меня сейчас нет времени разговаривать». Интерпретации собеседников будут основываться на их взаимоотношениях, знаниях о культурных и личных ожиданиях друг друга и на поведении других людей, находящихся поблизости, а также на выражении лиц и жестах. Значение сказанного никогда не основывается только (или даже преимущественно) на произнесенных словах.

Суть в том, что человеческий язык — не компьютерная программа. Люди не обзаводились сначала грамматикой, чтобы потом разбираться с ее значением в конкретной культуре. Культура, грамматика и значение, формируя человеческий язык, предполагают наличие друг друга. Язык и психология глубоко укоренены в культуре. Ни один из артефактов человеческого языка или человеческого общества нельзя понять, если не использовать средства культуры, через которую этот артефакт интерпретируется. Понимание природы и роли культуры в человеческом поведении, языке и мышлении совершенно необходимо для исследования эволюции человеческого языка.

Некоторые современные исследователи прибегают к разнообразным аргументам, позволяющим отрицать существование культуры и не учитывать ее при построении теорий о человеческом мышлении, поведении и языке. Может быть, их так учили, а может быть, они используют некорректное определение культуры. Некоторые теоретики, как в сфере лингвистики, так и в сфере эволюции языка, игнорируют

более чем вековую традицию антропологических исследований, убедительно демонстрирующих необходимость культуры для объяснения человека и его поведения. Всякое сообщество *эректусов, сапиенсов* и *неандертальцев* должно было выработать чувство близости и единства, ведущее к появлению общих ценностей, социальных ролей и структурированного знания («структурированное» означает, что мы знаем не только перечень каких-либо элементов, но также их взаимосвязи). Располагая общими ценностями, социальными ролями, знаниями и прочим, они могли достичь определенного уровня культурной однородности. Возможно, у них был общий символ, который использовался в сложных ситуациях, например сигнал об опасности, вербальный или какой-то еще (вроде дымовых сигналов у американских индейцев). А может быть, и нет. Но всякой группе путешественников нужны были общий дух и культура, на которых основывается коммуникация.

Современные организации прилагают много усилий к разработке слоганов, лозунгов (например, лозунг республиканцев в 2016 г. — «Lock her up!» («В тюрьму ее!»)), направленный против кандидата от демократической партии Хиллари Клинтон), гимнов, корпоративной терминологии и прочего. Когда групповое заявление становится ценностью индивида, социальное и индивидуальное смыкаются. Это формирует культуру и меняет язык. Слова принимают новые значения, появляются новые слова с новыми значениями. Культурные изменения приводят к изменениям в языке.

Культура, образцы поведения и существования: еда, сон, мышление, осанка — были *культивированы*. Датчанин не похож на бельгийца, британца, японца или навахо, потому что их разумы по-разному культивировались, потому что у них разные роли и наборы ценностей и приоритетов, а также способов их реализации. Наконец, они обладают разными знаниями.

Стоило бы продолжать исследования в области взаимодействия языка и культуры. Вероятно, если мы будем лучше

понимать культуру, то сможем открыть что-то новое в языке, и наоборот. Это также помогло бы нам лучше разобраться с тем, как возникают новые языки, диалекты или иные варианты речи. Думаю, что принцип «вы говорите, как те, с кем вы говорите» является репрезентацией любого человеческого поведения. Мы едим, как те, с кем мы едим; думаем, как те, с кем мы думаем, и т. д. Мы перенимаем широкий перечень общих качеств — наши связи с другими людьми определяют то, как мы живем и как выглядим, — наш фенотип. Культура влияет на наши жесты и речь. Она даже может влиять на наши тела. Уже упомянутый нами американский антрополог Франц Боас внимательно изучал взаимосвязи между средой, культурой и телом. Боас продемонстрировал, что типы телосложения у людей очень пластичны и изменяются в ходе приспособления к местным условиям, как экологическим, так и культурным.

Менее индустриализованные общества характеризуются культурно-биологическими связями. Среди пираха очень сильно различаются черты лица: от почти негроидных до восточноазиатских и индейских. Различия между деревнями и семьями могут иметь биологические основания, поскольку различные племена объединялись в течение последних 200 лет. Одна достаточно крупная группа пираха (от 30 до 40 человек), обычно занимающая единственную деревню, — это потомки тора, племени, говорившего на чапакурском языке, мигрировавшего в район рек Маиси и Мармелус около двух веков тому назад. Даже сегодня бразильцы называют их «тора», хотя пираха считают их пираха. С точки зрения культуры и языка они полностью интегрированы в пираха. Черты лица у них немного отличаются: носы шире, есть эпикантус*, большие лбы — в целом они сильно напоминают

* Эпикантус — «монгольская складка» — особая складка у внутреннего угла глаза, в большей или меньшей степени прикрывающая слезный бугорок. Эпикантус является продолжением складки верхнего века. Один из признаков, характерных для монголоидной расы, редкий у представителей других рас. — *Прим. ред.*

восточноазиатские народы*. А вот размеры тела у всех пираха неизменны. Обхват талии у всех мужчин составляет 68 см, по крайней мере, так было, когда я работал с ними; средний рост — 157,5 см, средний вес — 55 кг. У пираха сходные фенотипы не потому, что у них и генотип обязательно одинаковый, а потому, что у них общая культура, в том числе ценности, знания о том, что, как и когда следует есть, и тому подобные вещи.

Эти примеры показывают, что даже к телу применим результат нашего исследования культуры и социального поведения людей, который мы выразили в виде слогана «вы говорите, как те, с кем вы говорите». В данном случае логично будет сказать «растете, как те, с кем вы растете». Тот же принцип должен был быть актуален для наших предков, даже для эректусов.

Люди неосознанно перенимают особенности произношения, грамматические структуры, лексику и стили повествования у тех, с кем больше всего разговаривают. Если человек живет в Северной Калифорнии, то может сказать: «My car needs washing» или «My car needs to be washed»**. А вот житель Питсбурга скорее всего скажет: «My car needs washed» или «My car needs to be washed». Между двумя диалектами есть грамматические различия. В южнокалифорнийском диалекте необходимо причастие настоящего времени, а в питсбургском — причастие прошедшего времени. Обе культуры схожи в плане использования конструкции с глаголом «to be». Другой пример. Если вы говорите с представителями моего поколения, то скорее всего услышите фразу «He bought it for

* Исследования ДНК определенно были бы интересны и полезны, прежде чем мы сможем как-то трактовать эти наблюдения, однако есть определенные затруднения. Отчасти они связаны с тем, что бразильское правительство защищает права коренных народов и настороженно относится ко всему, что может быть воспринято как расистские исследования, в особенности если их проводят «гринго». — *Прим. авт.*

** «Мне надо помыть машину» с небольшими вариациями грамматической структуры. — *Прим. пер.*

you and me» (досл. «Он купил это для тебя и меня»), тогда как представители более молодого поколения могут говорить (не вполне верно с точки зрения грамматики) «He bought it for you and I»*.

Хотя имитация — значительная культурная сила, постоянно действующая на общество и влияющая на повышение его однородности, это не единственная сила. Есть еще и новаторство, которое ведет общество к изменениям. Однако имитация — это семя культуры. Структурам и ценностям, из которых состоит культура, требуется время для развития. Эти структуры и ценности возникают отчасти в ходе диалоговых взаимодействий, в которые входит не только содержание речи, но и взгляды на хорошие и плохие поступки или мысли, допустимый уровень новизны информации или формы ее представления, а также уровни и маркеры конформизма. Такое происходит, когда *люди говорят, как те, с кем они говорят*.

Другими словами, люди взаимодействуют для того, чтобы быть более похожими друг на друга. Если два ребенка выросли вместе, они будут больше походить друг на друга, чем если бы они выросли порознь. В первом случае у них будет больше общих ценностей; у них будет больше общих структур знаний, по крайней мере в юном возрасте. Чем больше люди говорят друг с другом, тем единообразнее они говорят. Чем больше они едят вместе одну и ту же пищу, тем единообразнее становятся их пищевые пристрастия. Чем больше они думают вместе, тем единообразнее становится их мышление.

Чем больше пересекаются ценности, роли и знания людей, чем больше у них общих связей, тем сильнее становится их связь с культурной сетью. Они могут сформировать сеть поколения, сеть директоров, сеть любителей рэпа, сеть «западной культуры», сеть пользователей каменных орудий и сеть индустриального общества. Или даже сеть *Homo sapiens*, если у них есть общие ценности, знания или роли.

* Объектное местоимение (me) заменено местоимением в именительном падеже (I). — Прим. пер.

Многие это признают, когда утверждают, что «все люди похожи». Это известный трюизм. Однако думается, что культура поверхностна. Все мы разделяем определенные ценности. Есть культурные релятивисты, утверждающие, что не существует двух одинаковых культур, — это другая крайность. Нет двух культур или индивидов с совершенно одинаковыми ценностями, социальными ролями или структурами знаний.

Какие компоненты изменялись среди первых *Ното* в процессе превращения групп индивидов в сплоченные культуры? Во-первых, ценности. По большей части это приписывание моральных характеристик (более полно ценности будут раскрываться напрямую) определенным действиям, сущностям, мыслям, орудиям, людям и т. д. Также это утверждения о том, как все должно или не должно быть устроено. Фраза «Он хороший человек» выражает ценность. Ее можно разделить на более узкие ценности, например: «Он хорошо относится к детям», «Он заботится о бродячих животных», «Он подвез меня до дома», «Он вежлив» и прочее. Ценности также обнаруживаются в выбираемых нами орудиях: бита вместо пистолета для защиты жилища или мачете вместо мотыги для выкапывания овощей в огороде. Они проявляются в том, как мы проводим время. Наборы ценностей обширны и разнообразны.

Мое определение культуры включает «иерархические структуры знаний», что соотносится с представлением о том, что человеческие знания не являются неупорядоченным набором идей и умений (вероятно, это справедливо и по отношению к другим животным). Наши знания подразделяются в зависимости от контекста. Все они структурированы. Эта иерархия неизбежно приводит к возникновению гештальта, то есть все наши знания формируют систему, которая больше, чем простая сумма этих знаний. Точно так же, как симфония больше, чем перечень всех ее нот.

В моей трактовке культуры важно понятие «социальные роли». Оно требуется для описания действий с точки зре-

ния их соответствия положению, которое человек занимает в культуре. Любую группу людей можно описать через ее ценности, передаваемые и разрабатываемые структуры знаний и обязанности членов группы, приписываемые им в силу положения в группе.

Возьмем для примера руководителей предприятий в Северной Америке, Китае и Соединенном Королевстве. У этих ребят будут различаться многие ценности, административные знания, но применительно к социальным ролям (вне зависимости от конкретных названий) по многим аспектам они будут пересекаться именно в области административных знаний и ценностей. Тогда можно говорить о международной культуре управления, подразделяемой на национальные и местные субкультуры (в том числе корпоративные — характерные для конкретной компании). В сфере высшего образования принято внимательно следить за ожидаемыми культурными ценностями. Это проявляется в виде различных аккредитующих органов. Эти органы разрешают деятельность учебных заведений, если последние разделяют и внедряют ценности, декларируемые аккредитующим учреждением.

Когда *Ното* отправился в путь, у них тоже были общие ценности, разделяемые всеми представителями каждого из видов. На самом деле, учитывая относительное единообразие жизнедеятельности *эректусов* — все они были охотниками-собираателями, — культуры различных сообществ *эректусов*, по крайней мере внешне, должны были быть очень похожи. Конечно, были и важные различия. Некоторые из таких различий могли возникать в силу разной экологии отдельных групп *Ното erectus*. Одни жили в холодных районах, другие — в тропиках, а некоторые отваживались пересечь море, чтобы поселиться на островах. Все это привело к формированию отдельных культур.

Большая часть работ о ценностях не дает теории взаимосвязи между ценностями, а потому слишком часто предполагается, что ценности универсальны, однако подтверждений

этому нет — они существуют разве что для биологических ценностей.

Ранжирование и приоритетность ценностей легко проиллюстрировать. Предположим, мы сравниваем ценности жителей двух городов, к примеру Парижа и Хьюстона. Примем, что парижане и хьюстонцы ценят «хорошую пищу», однако их определения «хорошая» и «пища» локальны. Далее предположим, что и те и другие ценят хорошую физическую форму. Теперь примем для целей нашего исследования, следующее ранжирование (символ >> означает, что ценность слева превосходит ценность справа):

Парижане: Хорошая форма >> Хорошая пища

Хьюстонцы: Хорошая пища >> Хорошая форма

При таком гипотетическом сценарии для парижан важнее быть в хорошей форме, чем получать удовольствие от хорошей пищи. Хотя им нравится хорошая пища, они не станут переедать, если это приведет к тому, что они уже не будут в хорошей форме. Хорошая пища уступает в приоритетности заботе о здоровье и тонкой талии. А для гипотетических хьюстонцев хорошая форма не так важна, как удовольствие от хорошей пищи. Четкие кубики пресса и подтянутые ягодички не так важны, как, скажем, жареная курочка с окрой* в кляре. Логично будет предположить, что такие варианты ранжирования ценностей приведут к формированию различных типов телосложения, особенно если добавить в уточнения то, что именно каждая из групп считает «хорошей пищей». Хьюстонцы могут предпочитать жареную курицу с картофельным пюре. Французы же могут любить кок-о-вен и т. д. Но утверждение о том, что у жителей двух этих городов одни и те же ценности, будет верным. В данном случае различие не в ценностях, а в их относительном ранжировании. Поэтому

* Окра — овощная культура, однолетнее травянистое растение, вид рода Абельмош семейства мальвовые. — *Прим. пер.*

нам необходимо иметь представление не только о том, каковы ценности исследуемой группы, но также и об их приоритетности. Однако судить о групповых ценностях можно только на основании их тщательного изучения. Потому особых предположений о культуре сообществ *Homo erectus* мы делать не можем. Но ценности у них должны были быть. Эти ценности определяли их образ жизни, причем некоторые имели более высокий приоритет.

В 1950-х гг. Кеннет Пайк начал работу над «грамматикой общества». Он предположил, что принципы организации человеческой грамматики — это также принципы «грамматики культуры». В этом смысле культура отчасти подобна грамматике. Как любая грамматика, грамматика культуры может быть описана только на основании надежных методов и строгой проверки гипотез.

Конечно, культура и общество — не просто грамматики, но они построены и связаны между собой схожим с грамматикой образом, особенно в локальных контекстах, группировках и проявлениях. Бостонский инвестиционный банкир и амазонский охотник или мореход-эректус будут иметь собственное место и роль в своих обществах. Обычно эти роли не изобретаются индивидом самостоятельно. Они возникают на основе конкретной культуры (либо их возникновение блокируется). Ясно, что среди *Homo erectus* не было профессиональных музыкантов, потому что в отсутствие соответствующих технологий и отношений такая роль возникнуть не могла — это произошло позже. Структуры и роли культурно-грамматической системы, в которые мы попадаем после рождения, возникают из ценностей и убеждений, принятых в нашей культуре. В этом смысле, если мы рассматриваем культуру как убеждения, знания и ценности, а общество — как роли и структурные отношения между ними, при этом члены общества заполняют определенные слоты, создаваемые культурой, тогда проще разобраться в том, что именно делают люди как представители культуры.

Следовательно, можно представить, что все индивиды, составляющие общество, — это «заполнители» слотов в культуре грамматики. Возьмем в качестве примера университетскую аудиторию. Заполнители аудитории — студенты и преподаватель.

Какие роли и структуры могли существовать в обществе *эректусов*? Какие роли и структуры могли существовать в обществе других приматов? Если рассматривать сообщество с «альфа-самцом» во главе, как у горилл, то структура обычно такая: самец с «серебряной спиной» (альфа-самец), подростки (самцы и самки) и самки детородного возраста или старше. В более сложных сообществах горилл «серебряных спин» (взрослых самцов) может быть несколько, но, как правило, группа состоит из одного взрослого самца и множества самок и детей. У самца разнообразные обязанности, в том числе принятие групповых решений, урегулирование конфликтов, спаривание с самками, выбор мест для ночлега и защита группы. У групп *эректусов* должен был быть по крайней мере такой уровень организации. На самом деле, поскольку они были охотниками-собирающими с человеческим мозгом, они должны были иметь социальную структуру, подобную современным охотникам-собирающим, даже если она в чем-то была проще. Возьмем амазонское сообщество, например пираха. Сообщество будет проявлять себя в индивидах и более крупных группировках: семьи, мужчины, дети, подростки, женщины и т. д. Другое племенное сообщество может подразделяться на иные, более структурированные в отношении родства группировки: семьи, кланы, рода и т. п.

Для организации совместных действий сообществу нужна какая-то общая интенция, производимая действиями индивидов и обеспечивающая определенный результат для группы. Предположим, что к таким действиям относится голосование. Также отнесем к ним участие в лекции. Это действия в грамматике культуры, где у каждого человека есть роль, индивидуальная или групповая. В примере социальной организации, приведенном выше, студенты — объект, а не предмет.

Мы описываем их социальные роли в определенный момент времени относительно конкретного преподавателя. На следующей лекции их роли могут претерпеть некоторые изменения. Роли учителей и преподавателей, конечно, поменяются, когда они отправятся на вечеринку, придут к себе домой. Роли также будут иными в ходе их дальнейшей карьеры. Роли — как одежда, которую надевают в конкретных ситуациях.

Когда участники взаимодействия относятся к разным культурам, как в примере с договором у Медисин-Лодж, они часто исходят из того, что остальные участники имеют сходное понимание ролей, структур и значений, используемых в этом взаимодействии. Но они редко осознают, что каждый участник обладает собственной интерпретацией совместной деятельности. Я считаю, что произошло следующее: команчи интерпретировали обещания правительства Соединенных Штатов, данные у Медисин-Лодж, как актуальные и безусловные с момента подписания договора. Для них каждый из говоривших был полномочным представителем своего народа. Переговорщики со стороны Соединенных Штатов считали себя подчиненными конгресса, а индейцев рассматривали как группу, которая принимает условия, выдвинутые вышестоящим органом. То есть они воспринимали подписание договора как начало длительного, растянутого во времени процесса. (Они также считали индейцев менее развитыми существами, мнениями и взглядами которых можно было пренебречь.)

В сообществах *Homo erectus* должны были существовать критерии для определения членства, обязанностей каждого члена сообщества, взаимоотношений между членами сообщества (например, детьми и взрослыми) для планирования совместных действий и прочего.

Восприятие и горизонты мысли* в значительной степени формируются культурной сетью. Для европейских обществ

* Отсылка к антиутопии Оруэлла «1984»: «Неужели вам непонятно, что задача новояза — сузить горизонты мысли? В конце концов мы сделаем мыслепреступление попросту невозможным — для него не останется слов». — *Прим. пер.*

это, видимо, означает, что дуализм Декарта и идея Тьюринга о сознании как компьютере являются основой познания. Но такое представление, скорее всего, ошибочно.

Еще на заре искусственного интеллекта известные сторонники интерпретации мозга как компьютера утверждали (порой довольно эмоционально), что машины, конечно же, могут думать. Джон Маккарти говорит следующее: «Приписывать машине или компьютерной программе определенные *убеждения, знания, свободу воли, намерения, сознание, способности или желания* можно только в том случае, если такое приписывание выражает ту же информацию о машине, какую выражает о человеке»¹.

Но подобное утверждение строится на ошибочном понимании убеждений и культуры. А персонификация компьютеров и приписывание им убеждений и всего остального зачастую оказываются просто преувеличением. Можно с определенной долей юмора, но все же вполне обоснованно, расширить это утверждение и попытаться приписать убеждения чему-то еще. Можно сказать, например, что термостат считает, что стало слишком жарко, и потому включает кондиционер. Или что пальцы ног расставляются потому, что им тепло. Или что растения разворачиваются к солнцу, потому что считают это правильным. В действительности есть множество культур, вроде пираха или вари, в которых убеждения часто приписываются животным, облакам, деревьям и т. д. Но это лишь способ организации речи. Племена, с которыми я работал, не говорят об этом буквально.

Убеждения — это состояния, которые возникают, когда организм (в том числе мозг) направлен на что-либо, будь то идея или растение. Убеждения формируются индивидом, когда он вовлечен в язык или культуру.

Если размышлять о культуре *зрэктусов*, их ценностях, убеждениях и социальных ролях, то на ум приходят второстепенные вопросы, в частности появление в культуре орудий и их значение для культуры. Как следует описывать с точки

зрения культуры орудия, предметы, используемые членами культуры для выполнения различных задач? Орудия переполнены культурными знаниями. Можно сказать, что орудия — это застывшая культура*. Это могут быть материальные орудия: лопата, картина, шляпа, ручка, тарелка или даже пища. Но нематериальные орудия не менее важны. Возможно, наиболее важное орудие человека — это язык. На самом деле сама культура — тоже орудие.

Природа языка, основанная на орудиях, очевидно прослеживается в историях. Истории используются, чтобы убеждать, объяснять, описывать и т. д., а всякий текст заключен в контекст «темной материи». Истории, включая книги, конечно, отличаются от материальных орудий, поскольку являются языковыми орудиями и в принципе могут как-то раскрывать «темную материю», из которой отчасти и возникают. Хотя, как правило, в речи передается очень немногое. По понятным причинам. Люди говорят о том, чего, по их мнению, собеседник не знает (но у него есть необходимые фоновые знания, чтобы понять сказанное). А невыражаемое знание (или «темная материя»), о котором люди обычно не подозревают, просто упускается из виду.

Язык как орудие также обнаруживается в формах историй. Рассмотрим перечень принципов, которые антрополог Марвин Харрис приводит в качестве описания правил, используемых индусами, проживающими в сельских районах Индии, применительно к дефекации:

A spot must be found not too far from the house.
 The spot must provide protection against being seen.
 It must offer an opportunity to see any one approaching.
 It should be near a source of water for washing.
 It should be upwind of unpleasant odours.
 It must not be in a field with growing crops²

* Аллюзия на выражение «Архитектура — это застывшая музыка». — Прим. пер.

Нужно найти место недалеко от дома.

Оно должно обеспечивать защиту от чужих взглядов.

Оно должно обеспечивать возможность заметить, что кто-то приближается к вам.

Рядом с ним должен быть источник воды, чтобы подмыться.

Оно должно располагаться с наветренной стороны [от дома], чтобы неприятный запах не распространялся в сторону дома.

Оно не должно быть в поле, где растут сельскохозяйственные культуры.

В первой строке используется неопределенный артикль «a». Во второй — определенный артикль «the». Начиная с этого момента «spot» («место») заменяется местоимением «it» («оно»). Так происходит из-за принятых в английском языке условностей, служащих для того, чтобы отслеживать ход повествования. Неопределенный артикль указывает на то, что модифицируемое им существительное — это новая информация. Определенный артикль показывает, что это разделяемая (общая) информация. Местоимение указывает на отношение к теме. Когда слово упоминается впервые, а затем упоминается снова и снова в ходе повествования, меняется его роль и отношение с общим (разделяемым) знанием. Это маркируется особыми грамматическими конструкциями. Это и есть общее, но невысказываемое и невыразимое (для неспециалиста) знание.

Как представление о культуре, изложенное в этой книге, сопоставляется с более широким пониманием культуры в обществе в целом? Часто можно услышать об «американской культуре», «западных ценностях», «общечеловеческих ценностях» и т. д. В соответствии с изложенной нами теорией «темной материи» и культуры это совершенно рациональные идеи, если интерпретировать их как «пересекающиеся ценности, приоритеты, роли и знания», а не полностью однородную культуру (как бы мы ее ни определяли), характерную для всех

представителей данной популяции. От законов до произношения, от архитектуры и музыки до сексуальных поз и телосложения, действия отдельных людей как членов сообществ («любители Бетховена», «те, кто ест хаггис»* и т. д.) в совокупности с индивидуальными апперцепциями и эпизодической памятью являются результатом пересечений элементов «темной материи».

Точно так же ценности могут формировать у индивида или сообщества чувство *долга* — как у буров, сионистов, американских поселенцев и жителей фронта, считающих определенные вещи своим предназначением, или у национал-социалистов, мечтавших о Тысячелетнем рейхе. Чувство долга или предназначения используют многие современные компании, принимая понятие культуры как «основу основ». Было ли чувство долга у сообществ *эректусов*?

Хотя почти наверняка есть общие принципы организации человеческого поведения и «темной материи», сочетание индивидуальных апперцепций с восприятием проявлений ценностей, знаний и ролевых сетей приводит к тому, что два человека не будут совершенно одинаковыми. Как и две культуры.

Есть хорошие примеры невысказываемых знаний. В некоторых случаях другие животные, а не человек, являют совершенно замечательные примеры. У животных есть убеждения, желания и эмоции; они осваивают сложные схемы поведения и способы взаимодействия с окружающим миром. Но у них нет языка, поэтому говорить о своих знаниях они не могут. Следовательно, почти все знания животных — это «темная материя». Большинство людей лишь отмахивается от этих удивительных феноменов, не расценивают их как знания, просто наклеивая на них ярлык «инстинкт».

* Хаггис (англ. Haggis) — национальное шотландское блюдо из бараньих потрохов (сердца, печени и легких), порубленных с луком, толокном, салом, приправами и солью и сваренных в бараньем желудке. — *Прим. пер.*

Собаки, люди и другие животные испытывают привязанность, эмоции, обучаются разным трюкам и командам, обладают чувством собственности/связи/принадлежности по отношению к определенным предметам и /или окружению и т. д. Моя 63-килограммовая собака породы фила бразилейро всегда лает, если замечает хотя бы малейшие изменения в привычном окружении: стопка книг в необычном месте, лежащие на полу диванные подушки, новая машина перед домом и прочее. Хотя моя собака не может мне ничего «сказать» на английском, лай и поза обеспечивают относительно хорошую коммуникацию, пусть я и не всегда могу точно сказать, какие именно чувства она испытывает. В этом смысле ее «темная материя» содержит и передаваемые (с помощью действий и лая), и невыразимые компоненты, точно так же как человеческая «темная материя». *Эректусы*, как и *сапиенсы*, должны были учить свои языки через взаимодействие с другими членами своего сообщества, в особенности своими матерями.

Есть и другие виды культурных условностей, например очереди. В американском магазине, сколько бы в нем ни было покупателей, люди выстраиваются в очередь перед кассой без посторонних инструкций. В некоторых странах, если за этим специально не следить, очереди не формируются — все просто толпятся вокруг кассы в надежде, что удастся пройти первым. Таким образом, очередь — это условность, принятая в одних сообществах, но отсутствующая в других. Учитывая, что их может быть много, когда мы попадаем в иную культуру, то часто испытываем дискомфорт из-за отсутствия определенных условностей своей культуры. Дело в том, что условности делают жизнь проще, избавляя от необходимости принимать некоторые решения и делая привычным непривычное.

Функционирование сообществ во многом опирается на условности. Вполне вероятно, что сообщества *эректусов* тоже вырабатывали собственные условности. Когда встречаются два человека, кто говорит первым? Как дети полу-

чают пищу в присутствии взрослых? Кто первым покидает поселение в том случае, когда сообщество начинает миграцию? Философ Рут Милликен утверждает, что для условностей существует набор общих свойств: воспроизводимость, наличие прецедента, полезность в плане организации деятельности (например, формирование нескольких очередей перед билетными кассами вместо того, чтобы собираться у них одной большой толпой)³. Она отмечает, что по определенным причинам мы можем нарушать условности; точно так же Грайс отмечал, что мы можем нарушать максимы речевого общения. Милликен утверждает, что все люди хотят, ожидают и стремятся к условностям, например кладут сумку на сиденье в зале ожидания, чтобы указать, что место занято.

Обсуждение важности условностей и индивида для культуры приводит нас к представлению о культуре как о центральном элементе познания. Мы утверждаем, что без культуры не может быть ни семантики, ни фоновых знаний, ни невыражаемого знания, которые служили бы основой новой мысли.

У сообществ *эректусов* была культура. Обладая большим мозгом и новым опытом, люди выработали ценности, знания и социальные роли, благодаря чему они смогли обойти всю землю, переплыть через моря и создать первые в истории планеты общества. Из этих культур, построенных более чем 60 000 поколений тому назад, в итоге появились мы. Мы в неоплатном долгу перед *Homo erectus*. Они не были троглодитами. Это были мужчины, женщины и дети — первые люди, которые начали говорить и жить в сообществах, связанных общей культурой.

Заключение



Посему дано ему имя: Вавилон, ибо там смешал
Господь язык всей земли, и оттуда рассеял
их Господь по всей земле.

БЫТИЕ. 11:9

Более 60 000 поколений тому назад *Homo erectus* создал первый в мире язык. Язык — это нечто большее, чем коммуникация, формы которой есть у многих животных. Это форма выражения культуры, основанная на уникальных познавательных возможностях людей, а также общих принципах структурирования передаваемой информации.

Основа языка — символ, сочетание культурно обусловленной формы и разработанного культурой значения. Особенности человеческого восприятия и мыслительные ограничения направляют процесс, но во многом создание и развитие языка является результатом деятельности человеческих обществ, проявлением их ценностей, знаний и социальных структур.

Символ мог появиться на основе связи между двумя предметами, установленной по ошибке, например, когда кто-то принял корень дерева за змею, или же на основе ассоциации между предметом и событием, как в случае с «собакой Павлова», научившейся ассоциировать звонок с едой. Когда такая связь была установлена, люди начали пользоваться своими символами, обучаясь при этом друг у друга. Поскольку коммуникация является деятельностью, в которую вовлечен весь индивид целиком, для языка были мобилизованы

жесты, интонация, легкие, язык, руки, поза и движения тела, брови и т. д. Нечто подобное характерно и для коммуникации многих животных. Различные компоненты наших коммуникативных языковых действий разделялись на все более мелкие части. Одновременно из таких мелких частей возникали все более крупные элементы. Речевые звуки, слова, предложения, грамматические аффиксы и интонации возникли на основе изобретения символа. Изобретение постепенно совершенствовалось и распространялось все шире, вовлекая все общество. Это происходит со многими, если не со всеми, важными изобретениями. Бессмысленные элементы (звуки 's', 'a' и 't') были соединены, чтобы образовать означающие элементы (слово «sat»), возник дуализм структуры, что привело к формированию трех типов грамматик. Первый тип грамматики, G_1 , мало чем отличается от простого расположения символов друг за другом, как бусины на нитке: «Ешь еду. Мужчина. Женщина». Или даже «Я вижу тебя. Ты видишь меня?». Следующий тип языка, G_2 , организует символы линейно (в ряд), как грамматика G_1 , и иерархически — объединяя символы внутри других символов. Такая организация существует во многих современных европейских языках. Третий тип грамматики, G_3 , обладает всеми возможностями первых двух типов и еще одной — рекурсией, то есть способностью разместить один элемент внутри другого элемента того же типа, и так до бесконечности. Язык — как матрешка. Все три типа языков встречаются в мире и сейчас. Все они являются полностью функциональными человеческими языками, подходящими для различных культурных ниш. Сообщества *Homo erectus* говорили на одном из этих типов, а может быть и на всех, в разные моменты времени — их поселения располагались в разных местах на планете.

Человеческие языки со временем меняются: культуры и носители языков где-то усложняют их, а где-то упрощают. Поэтому современные языки отличаются от тех, что существовали 2 млн лет назад. Но факт остается фактом: 2 млн лет

назад представители сообщества *Homo erectus* начали обмениваться информацией посредством языка. Они были первыми людьми, которые произнесли слова «Вон там» или «Я голоден». Возможно, первыми, кто произнес: «Я люблю тебя».

Сообщества *эректусов* во многом отличались от сообществ *сапиенсов*. Тем не менее это были сообщества людей, которые обсуждали, планировали, спорили и критиковали в ходе своих путешествий по миру. Они завещали нам свое изобретение — язык.

Всякий ныне живущий человек пользуется благами, которые дают грамматика и общество, ставшие результатом открытий и интеллектуальной работы *Homo erectus*. Естественный отбор взял то, что было самым полезным для выживания человека, и продолжал совершенствовать вид до наших дней — Эпохи инноваций, Эры культуры и Царства речи.



Благодарности

Появление таких книг, как эта, зависит от помощи множества людей: результатами работы одних я воспользовался в процессе подготовки текста, другие нашли время прочесть рукопись и предоставить свои комментарии. Я благодарю Гисберта Фанслоу, Вайвьяна Эванса, Калеба Эверетта, Питера Дж. Ричерсона, Хелен Тагер-Флусберг, Джеффри Пуллума и Филипа Либермана за полезные, а нередко и критические замечания по поводу некоторых частей этой рукописи. Отдельная благодарность Мэгги Таллерман, прочитавшей весь текст и оставившей комментарии едва ли не на каждой странице. Ни один из рецензентов не согласен со мной до конца — на самом деле многие из них почти ни с чем не согласны. Поэтому я освобождаю их от всякой ответственности за все приведенное ниже, но выражаю благодарность за неоценимую помощь. Я хотел бы выразить особую признательность Джону Дейви, моему редактору в издательстве Profile Books, за то, что помог мне сформировать основную идею этой книги несколько лет назад. Фил Марино и Боб Вайль из издательства Liveright предоставили лучшую в моей практике редакторскую правку. Если эта книга будет иметь успех — в этом большая заслуга Фила, Боба и Джона. Я, как всегда, рад выразить благодарность Макс Брокману, который много лет остается моим сторонником и литературным агентом.

Спасибо Кристен Нилл, моей неутомимой и внимательной помощнице, за получение разрешений на использование иллюстраций, а также за планирование моего графика.

Настоящая работа, как и многие другие, увидела свет благодаря поддержке и любви Линды Вульфман Эверетт.

Примечания



Предисловие

1. Об уникально высокой плотности нейронов подробно пишет Сюзана Херкулано-Хузел в работе *The Human Advantage: A New Understanding of How Our Brain Became Remarkable* (Cambridge, MA: MIT Press, 2016).

1. Рассвет гоминин

1. Подробнее см. в увлекательной книге Сиддхартха Мукерджи *The Gene: An Intimate History* (New York: Scribner, 2016).

2. Ископаемые охотники

1. Дэниел Либерман, *The Evolution of the Human Head* (Cambridge, MA: The Belknap Press of Harvard University Press, 2011) — прекрасная работа об эволюции человеческой головы и последствиях этой эволюции для развития когнитивной деятельности. Значительная часть содержания этой главы взята из моей книги *Language: The Cultural Tool* (London/New York: Profile/Vintage, 2012).
2. Рассматривается в двух относительно новых книгах: *Fire: The Spark that Ignited Human Evolution*, Frances D. Burton, (Albuquerque: University of New Mexico Press) и Рэнгем Р. *Зажечь огонь. Как кулинария сделала нас людьми.* — М.: Corpus, 2012.
3. Платформы подробно рассмотрены в моей книге *Language: The Cultural Tool*.
4. Robert W. Lurz, *Mindreading Animals: The Debate Over What Animals Know About Other Minds* (Cambridge, MA: MIT Press, 2011).

5. Приведем лишь нескольких: Robert Lurz, *Mindreading Animals*; Sue Taylor Parker, Robert W. Mitchell и Н. Lyn Miles (ред-ры), *The Mentalities of Gorillas and Orangutans: Comparative Perspectives* (Cambridge University Press, 2006); сборник под ред. Daria Maestripieri *Primate Psychology* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 2005); *Beyond Words: What Animals Think and Feel*, Carl Safina (New York: Holt, 2015; книга предназначена для широкого круга читателей); и *The Cultural Lives of Whales and Dolphins*, Hal Whitehead, Luke Rendell (University of Chicago Press, 2014).
6. Paul M. Churchland, *Plato's Camera: How the Physical Brain Captures a Landscape of Abstract Universals* (Cambridge, MA: MIT Press, 2013), стр. 22.

4. Все говорят на языке знаков

1. Из моей книги *Dark Matter of the Mind: The Culturally Articulated Unconscious* (University of Chicago Press, 2016).
2. Рецензия Сёрла 1972 г. на «хомскианскую революцию» в *The New York Review of Books*: www.nybooks.com/articles/1972/06/29/a-special-supplement-chomskys-revolution-in-lingui/.
3. В *Stone Tools in Human Evolution: Behavioral Differences Among Technological Primates* (Cambridge University Press, 2016), например, палеоантрополог Джон Ши рассматривает связи между орудиями и языком.
4. Взято из Johan J. Bolhuis and Martin Everaert (eds), *Birdsong, Speech, and Language: Exploring the Evolution of Mind and Brain* (Cambridge, MA: MIT Press, 2015), p. 729.
5. S. T. Piantadosi, H. Tily and E. Gibson, 'The Communicative Function of Ambiguity in Language', *Cognition* 122 (3), 2012: 280–291; doi: 10.1016/j.cognition.2011.10.004.
6. Как у Michael Anderson в книге, вышедшей в 2014 г., *After Phrenology: Neural Reuse and the Interactive Brain* (Cambridge, MA: MIT Press), и Stanislas Dehaene в книге *Reading in the Brain* (New York: Viking, 2009).

7. См., напр.: Бервик Р. Хомский Н. Человек говорящий. Эволюция и язык. — СПб.: Питер, 2018.; Martin V. Everaert et al., 'Structures, Not Strings: Linguistics as Part of the Cognitive Sciences', *Trends in Cognitive Sciences* 19 (12), 2015: 729–743, введение, которое, я надеюсь, дополняет прочие эмпирические работы: см. Maggie Tallerman, Kathleen R. Gibson (eds.), *The Oxford Handbook of Language Evolution* (Oxford University Press, 2012); B. Thompson, S. Kirby, K. Smith, 'Culture Shapes the Evolution of Cognition', *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 113 (16), 2016: 4530–4535; James R. Hurford, *The Origins of Meaning: Language in the Light of Evolution* (Oxford University Press, 2011).
8. Термины ввел американский антропологист Кеннет Ли Пайк в *Language in Relation to a Unified Theory of the Structure of Human Behavior*, 2nd rev. edn (The Hague/Paris: Mouton & Co., 1967).
9. www.zmescience.com/science/archaeology/homo-erectus-shell-04122014/
10. T.J. H. Morgan et al., 'Experimental Evidence for the Co-Evolution of Hominin Tool-Making, Teaching and Language', *Nature Communications* 6, 2015: 6029; doi: 10.1038/ncomms7029.
11. Роберт Бойд и Питер Ричерсон — ведущие специалисты по культурной эволюции, значению имитации/инновации и авторы множества книг по этой теме. См., напр.: *The Origin and Evolution of Cultures* (Oxford University Press, 2005) или *Culture and the Evolutionary Process* (University of Chicago Press, 1988).
12. Термин «разумная достаточность», или «удовлетворительность» (satisficing) ввел обладатель Нобелевской премии по экономике (1962) Герберт Саймон. См., напр.: «Архитектура сложности», Науки об искусственном: Пер с англ. 2-е изд. — М.: Едиториал УРСС, 2004. — С. 80, и книгу, первое издание которой состоялось в 1947 г.,

- Administrative Behavior: A Study of Decision-Making Processes in Administrative Organization* (New York: Macmillan).
13. Greg Urban, 'Metasignaling and Language Origins', *American Anthropologist*, New Series, 104 (1), 2002: 233–246.
 14. «Маловероятно, что существовала какая-то одна мутация, приведшая к возникновению языка, о чем свидетельствуют сложные связи между FOXP2 и CNTNAP2, а также тот факт, что FOXP2 регулирует работу нескольких сотен генов, многие из которых имеют не относящиеся к языку функции ...», Karl C. Diller, Rebecca L. Cann, 'The Innateness of Language: A View from Genetics', Andrew D.M. Smith, Marieke Schouwstra, Bart de Boer, Kenny Smith (eds), *Proceedings of the 8th International Conference on the Evolution of Language* (Singapore: World Scientific, 2010), pp. 107–115.
 15. Более подробно об отсутствии грамматики в языке пираха см.: Richard Futrell et al., 'A Corpus Investigation of Syntactic Embedding in Pirahã', <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0145289>.
 16. Калев Эверетт установил это на основе обширных исследований о взаимосвязи между климатом, высотой и влажностью на звуковые системы человека (фонологию). (См. раздел «Рекомендуемая литература».)

5. Люди обзаводятся более совершенным мозгом

1. Ralph L. Holloway, D. Broadfield and M. Yuan, *The Human Fossil Record*, vol. 3: *Brain Endocasts: The Paleoneurological Evidence* (Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2004).
2. William R. Leonard, J. Josh Snodgrass, Marcia L. Robertson, 'Evolutionary Perspectives on Fat Ingestion and Metabolism in Humans', in J.
3. P. Montmayeur, J. le Coutre (eds), *Fat Detection: Taste, Texture, and Post Ingestive Effects* (Boca Raton, FL: CRC Press/Taylor & Francis, 2010), chapter 1; www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK53561/.



4. Цит. по: Thomas Schoenemann, 'Evolution of the Size and Functional Areas of the Human Brain', *Annual Review of Anthropology* 35, 2006: 379–406; www.indiana.edu/~brain_evo/publications/annurev.anthro.35.pdf
5. P. Tom Schoenemann, 'The Meaning of Brain Size: The Evolution of Conceptual Complexity', Kathy Schick, Douglas Broadfield, Nicholas Toth, Michael Yuan (eds), *The Human Brain Evolving: Paleoneurological Studies in Honor of Ralph L. Holloway* (Gosport, IN: Stone Age Institute Press, 2010), pp. 37–50.
6. Mark Grabowski, 'Bigger Brains Led to Bigger Bodies?: The Correlated Evolution of Human Brain and Body Size', *Current Anthropology* 57 (2), 2016: 174; doi: 10.1086/685655.
7. В этой увлекательной книге Фок приводит лучшее из известных мне популярных описаний палеоневрологии. *The Fossil Chronicles: How Two Controversial Discoveries Changed Our View of Human Evolution* (Berkeley, University of California Press, 2012).

6. Как мозг делает возможным существование языка

1. Значительная часть материала для начала этой главы взята из моей книги *Language: The Cultural Tool*.
2. Philip Lieberman, *Human Language and our Reptilian Brain: The Subcortical Bases of Speech, Syntax, and Thought* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 2000).
3. D. M. Tucker, G. A. Frishkoff, P. Luu, 'Microgenesis of Language', in Brigette Stemmer and Harry A. Whitaker, (eds), *Handbook of the Neuroscience of Language* (London: Elsevier, 2008), pp. 45–56.
4. Jeffrey Elman et al., *Rethinking Innateness: A Connectionist Perspective on Development* (Cambridge, MA: MIT Press, 1996), p. 241.
5. «... нет ничего удивительного в том, что термин “центр Брока” (как и “область Вернике”) трактуется в литературе не слишком единообразно. Эта непоследовательность — проблема не столько терминологическая,

- сколько концептуальная». Katrin Amunts, 'Architectonic Language Research'; Brigitte Stemmer, Harry A. Whitaker (eds), *Handbook of the Neuroscience of Language* (London: Elsevier, 2008), pp. 33–44.
6. Там же.
 7. Ned T. Sahin, Steven Pinker, Sydney S. Cash, Donald Schomer and Eric Halgren. 'Sequential Processing of Lexical, Grammatical, and Phonological Information Within Broca's Area', *Science* 326 (5951), 2009: 445–449; doi: 10.1126/science.1174481.
 8. Miguel Nicolelis, Ronald Cicurel, *The Relativistic Brain: How it Works and Why it Cannot be Simulated by a Turing Machine* (Durham, NC: Kios Press, 2015).
 9. Marina Bedny, Hilary Richardson, Rebecca Saxe, "Visual" Cortex Responds to Spoken Language in Blind Children', *Journal of Neuroscience* 35 (33), 2015: 11674–11681; doi: 10.1523/JNEUROSCI.0634–15.2015.
 10. Evelina Fedorenko, 'The Role of Domain-General Cognitive Control in Language Comprehension', *Frontiers in Psychology* 5, 2014: 335.
 11. Larry Swanson, *Brain Architecture: Understanding the Basic Plan* (Oxford University Press, 2011), p. 11.
 12. См. Lieberman, *The Evolution of the Human Head*.
 13. Бервик Р., Хомский Н. Человек говорящий. Эволюция и язык. — СПб.: Питер, 2018.
 14. Pierre Perruchet and Arnaud Rey, 'Does the Mastery of Center-Embedded Linguistic Structures Distinguish Humans from Nonhuman Primates?' *Psychonomic Bulletin & Review* 12 (2), 2005: 307–313
 15. <http://itre.cis.upenn.edu/~myl/language/~/archives/000434.html>
 16. Хомский Н. Картезианская лингвистика. Глава из истории рационалистической мысли. — М: КомКнига, 2005 (ориг. 1966).
 17. По-моему, лучше всего история развития научных взглядов на сознание описана в авторитетном двухтомнике

Маргарет Боден (Margaret A. Boden, *Mind as Machine: A History of Cognitive Science* (Oxford University Press, 2006).
Еще один важный источник по истории изучения разума — Willem J. M. Levelt, *A History of Psycholinguistics: The Pre-Chomskyan Era* (Oxford University Press, 2014).

18. Ralph Holloway, 'Brain Fossils: Endocasts', статья в сборнике L. R. Squire (ed.), *Encyclopedia of Neuroscience* (London: Academic Press, 2009), vol. 2, pp. 353–361.

7. Когда с мозгом что-то не так

1. Yves Turgeon and Joël Macoir, 'Classical and Contemporary Assessment of Aphasia and Acquired Disorders of Language', статья в сборнике Brigitte Stemmer and Harry A. Whitaker (eds), *Handbook of the Neuroscience of Language* (London: Elsevier, 2008), pp. 3–11.
2. Michael Ullman, Elizabeth Pierpont, 'Specific Language Impairment is Not Specific to Language: The Procedural Deficit Hypothesis', *Cortex* 41 (3), 2005: 399–433.
3. Там же.
4. D. V. M. Bishop, M. E. Hayiou-Thomas, 'Heritability of Specific Language Impairment Depends on Diagnostic Criteria', *Genes, Brains, and Behavior* 7 (3), 2008: 365–372; doi: 10.1111/j.1601-183X.2007.00360.xPMCID: PMC2324210.
5. Turgeon and Macoir, 'Classical and Contemporary Assessment', p. 5.
6. Edward Gibson, Chaleece Sandberg, Evelina Fedorenko, Leon Bergen and Swathi Kiran, 'A Rational Inference Approach to Aphasic Language Comprehension', *Aphasiology* 30 (11), 2015: 1341–1360; doi:10.1080/02687038.2015.1111994.
7. Richard Griffin and Daniel Dennett, 'What Does the Study of Autism Tell Us About the Craft of Folk Psychology?', в сборнике T. Striano and V. Reid (eds), *Social Cognition: Development, Neuroscience, and Autism* (Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell, 2008), pp. 254–280.

8. Jacob A. Burack, Tony Charman, *The Development of Autism: Perspectives From Theory and Research* (New York and London: Routledge, 2015).

8. Говорить языками

1. Philip Lieberman, 'Old-Time Linguistic Theories', *Cortex* 44, 2008: 218–226.
2. W. Tecumseh Fitch, Bart de Boer, Neil Mathur and Asif A. Ghazanfar, 'Monkey Vocal Tracts Are Speech-Ready', *Science Advances* 2 (12), 2016; <http://advances.sciencemag.org/content/2/12/e1600723>; doi: 10.1126/sciadv.1600723.
3. Такая критика исходит не только от меня. Текст мной почти целиком позаимствован из электронного письма, которое прислал фонетист из Университета Майами Калед Д. Эверетт (фамилия — не совпадение).
4. Luigi Capasso, Elisabetta Michetti, Ruggero D'Anastasio, 'A Homo Erectus Hyoid Bone: Possible Implications for the Origin of the Human Capability for Speech', *Collegium antropologicum* 32 (4), 2008: 1007–1011.
5. Полнее эволюция и существенные свойства речи гоминид описаны в книге: Ф. Либермана (Philip Lieberman) *Toward an Evolutionary Biology of Language* (Cambridge, MA: The Belknap Press of Harvard University Press, 2006), из которой я позаимствовал значительную часть приведенного далее материала.
6. Там же.
7. Следующие несколько параграфов во многом повторяют мою книгу *Language: The Cultural Tool*.
8. Немного измененная формулировка из Либермана, *Toward an Evolutionary Biology of Language*.

9. Откуда взялась грамматика

1. Известная статья 'The Origin of Speech', *Scientific American* 203, 1960: 88–111.

2. Richard Futrell, et. al., 'A Corpus Investigation of Syntactic Embedding in Pirahã', *PLoS ONE* 11 (3), 2016: e0145289; doi:10.1371/journal.pone.0145289. Авторы утверждают, что существуют современные человеческие языки, которые в иерархии Хомского располагаются ниже, чем считает сам Хомский.
3. Fred Karlsson, 'Origin and Maintenance of Clausal Embedding Complexity', in Geoffrey Sampson, David Gil and Peter Trudgill (eds), *Language Complexity as an Evolving Variable* (Oxford University Press, 2009), pp. 192–202, дается следующее пояснение: 'I' означает начальное клаузальное вложение, 'C' — центральное клаузальное вложение, 'F' — конечное клаузальное вложение, а индекс — максимальную степень вложения, например I_2 означает двойное начальное вложение в предложении (6). Выражение вроде C_2 указывает тип и глубину отдельных клауз; например, C_2 указывает на центральное вложение с глубиной 2.
4. Donald Davidson, 'On Saying That', *Synthese* 19, 1968: 130–146.
5. Рецензия Сёрла (1972) для *The New York Review of Books* на «хомскианскую революцию»: www.nybooks.com/articles/1972/06/29/a-special-supplement-chomskys-revolution-in-lingui/.

10. Говорить руками

1. Я попытался обосновать такую теорию в книге *Dark Matter of the Mind: The Culturally Articulated Unconscious*; значительная часть материала этой главы взята из нее.
2. Пайк, *Language in Relation to a Unified Theory of the Structure of Human Behavior*.
3. www.nytimes.com/2013/07/01/world/europe/when-italians-chat-hands-and-fingers-do-the-talking.html
4. David McNeill, *Gesture and Thought* (University of Chicago Press), 2005, p. 117.

12. Сообщества и коммуникация

1. John McCarthy, 'Ascribing Mental Qualities to Machines', manuscript, Computer Science Department, Stanford University, 1979 (курсив согласно оригиналу).
2. Marvin Harris, *Cultural Anthropology* (Boston: Allyn & Bacon, 1999), pp. 23–24.
3. Ruth Millikan, *Language: A Biological Model* (Oxford: Clarendon Press, 2005).



Список рекомендуемой литературы

Anderson, Michael L. *After Phrenology: Neural Reuse and the Interactive Brain*. Cambridge, MA: MIT Press, 2014.

Arbib, Michael A. 'From Monkey-Like Action Recognition to Human Language: An Evolutionary Framework for Neurolinguistics'. *Behavioral and Brain Sciences* 28(2), 2005: 105–124.

———. *How the Brain Got Language: The Mirror System Hypothesis*. Oxford University Press, 2012.

Barnard, Alan. *Genesis of Symbolic Thought*. Cambridge University Press, 2012.

Bednarik, R. G. 'Concept-Mediated Marking in the Lower Palaeolithic'. *Current Anthropology* 36, 1995: 605–634.

———. 'The "Australopithecine" Cobble from Makapansgat, South Africa'. *South African Archaeological Bulletin*, 53, 1998: 4–8.

———. 'Maritime Navigation in the Lower and Middle Palaeolithic'. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences Paris, Earth and Planetary Sciences*, 328, 1999: 559–563.

———. 'Seafaring in the Pleistocene'. *Cambridge Archaeological Journal*, 13(1), 2003: 41–66.

———. 'A Figurine from the African Acheulian'. *Current Anthropology*, 44(3), 2003: 405–413.

———. 'Middle Pleistocene Beads and Symbolism'. *Anthropos*, 100(2), 2005: 537–552.

———. 'Beads and the Origins of Symbolism'. *Time and Mind: The Journal of Archaeology, Consciousness and Culture* 1(3), 2008: 285–318.

———. 'On the Neuroscience of Rock Art Interpretation'. *Time and Mind: The Journal of Archaeology, Consciousness and Culture* 6(1), 2013: 37–40.

- . ‘Exograms’. *Rock Art Research*, 31(1), 2014: 47–62.
- . ‘Doing with Less: Hominin Brain Atrophy’. *HOMO – Journal of Comparative Human Biology*, 65, 2014: 433–449; doi: 10.1016/j.jchb.2014.06.001
- . ‘Mind and Creativity of Hominins’. *SemiotiX: A Global Information Magazine*, February 2017.
- Bedny, Marina, Hillary Richardson and Rebecca Saxe. “Visual” Cortex Responds to Spoken Language in Blind Children’. *Journal of Neuroscience* 35(33), 2015: 11674–11681.
- Berent, Iris. *The Phonological Mind*. Cambridge University Press, 2013.
- Berwick, Robert C. and Noam Chomsky. *Why Only Us?* Cambridge, MA: MIT Press, 2016.
- Bolhuis, Johan J., Martin Everaert, Robert Berwick and Noam Chomsky. *Birdsong, Speech and Language: Exploring the Evolution of Mind and Brain*. Cambridge, MA: MIT Press, 2016.
- Boyd, Robert and Peter J. Richerson. *Culture and the Evolutionary Process*. University of Chicago Press, 1988.
- . *The Origin and Evolution of Cultures*. Oxford University Press, 2005.
- Brandom, Robert B. *Making it Explicit: Reasoning, Representing, and Discursive Commitment*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1998.
- Bybee, Joan L. *Language, Usage and Cognition*. Cambridge University Press, 2010.
- Cangelosi, Angelo. ‘Evolution of Communication and Language Using Signals, Symbols and Words’. *IEEE Transactions on Evolutionary Computation* 5(2), 2001: 93–101.
- Chomsky, Noam. ‘Formal Properties of Grammars’. In R. Duncan Luce, Robert R. Bush and Eugene Galanter (eds), *Handbook of Mathematical Psychology*, vol. 2. New York: John Wiley, 1963, pp. 323–418.
- . *Language and Mind*, enlarged edn. New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1972.
- . ‘On Language and Culture’. In Wiktor Osiatyński (ed.), *Contrasts: Soviet and American Thinkers Discuss the Future*. New York: Macmillan, 1984, pp. 95–101.

———. *Knowledge of Language: Its Nature, Origin and Use*. New York: Praeger, 1986.

———. *The Minimalist Program*. Cambridge, MA: MIT Press, 1995.

———. 'Minimal Recursion: Exploring the Prospects'. In Tom Roeper and Margaret Speas (eds), *Recursion: Complexity in Cognition*. Cham: Springer International, 2014, pp. 1–15.

Corballis, Michael C. *From Hand to Mouth*. Princeton University Press, 2002.

———. 'Recursion, Language and Starlings'. *Cognitive Science* 31(4), 2007: 697–704.

De Ruiter, Jan P. and David Wilkins. 'The Synchronisation of Gesture and Speech in Dutch and Arrernte (an Australian Aboriginal Language)'. In S. Santi, I. Guaitella, C. Cavé and G. Konopczynski (eds), *Oralité et Gestualité*. Paris: L'Harmattan, 1998, pp. 603–607.

Dediu, Dan and Steven C. Levinson. 'On the Antiquity of Language: The Reinterpretation of Neanderthal Linguistic Capacities and Its Consequences'. *Frontiers in Psychology*, 5 July 2013. doi:10.3389/fpsyg.2013.00397.

Diller, Karl C. and Rebecca L. Cann. 'Evidence Against a Genetic-Based Revolution in Language 50,000 Years Ago'. In R. Botha and C. Knight (eds), *The Cradle of Language*. New York: Oxford University Press, 2009, pp. 135–149.

Dunbar, Robin. *Grooming, Gossip and the Evolution of Language*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1998.

Efron, David. *Gesture and Environment*. New York: King's Crown Press, 1941.

Evans, Vyvyan. 'Beyond Words: How Language-Like is Emoji?' Oxford Dictionaries blog, 20 November 2015. <http://blog.oxforddictionaries.com/2015/11/emoji-language/>.

Everaert, Martin B., Marinus A. Huybregts, Noam Chomsky, Robert C. Berwick and Johan J. Bolhuis. 'Structures, Not Strings: Linguistics as Part of the Cognitive Sciences'. *Trends in Cognitive Sciences* 19(12), 2015: 729–743.

Everett, Caleb D. 'Evidence for Direct Geographic Influences on Linguistic Sounds: The Case of Ejectives'. *PLoS ONE* 8(6), 2014: e65275. doi:10.1371/journal.pone.0065275.

——. ‘Climate, Vocal Folds and Tonal Languages’ (with D. Blasi and S. Roberts). *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 112(5), 2015: 1322–1327.

Everett, Daniel L. ‘Aspectos da Fonologia do Pirahã’. Master’s thesis, Universidade Estadual de Campinas, 1979. <http://ling.auf.net/lingbuzz/001715>.

——. ‘Phonetic Rarities in Pirahã’. *Journal of the International Phonetics Association* 12, 1982: 94–96.

——. ‘A Língua Pirahã e a Teoria da Sintaxe’. PhD dissertation, Universidade Estadual de Campinas, 1983. Published as *A Língua Pirahã e a Teoria da Sintaxe*, Campinas: Editora da UNICAMP, 1992.

——. ‘Syllable Weight, Sloppy Phonemes and Channels in Pirahã Discourse’. In Mary Niepokuj et al. (eds.), *Proceedings of the Eleventh Annual Meeting Berkeley Linguistics Society*. Berkeley Linguistics Society, 1985, pp. 408–416.

——. ‘Pirahã’. In Desmond Derbyshire and Geoffrey Pullum (eds), *Handbook of Amazonian Languages I*. Berlin: de Gruyter, 1986, pp. 200–326.

——. ‘On Metrical Constituent Structure in Pirahã Phonology’. *Natural Language and Linguistic Theory* 6, 1988: 207–246.

——. ‘The Sentential Divide in Language and Cognition: Pragmatics of Word Order Flexibility and Related Issues’. *Journal of Pragmatics and Cognition* 2(1), 1994: 131–166.

——. ‘Monolingual Field Research’. In Paul Newman and Martha Ratliff (eds), *Fieldlinguistics*. Cambridge University Press, 2001, pp. 166–188.

——. ‘Coherent Fieldwork’. In P. van Sterkenburg (ed.), *Linguistics Today*, Amsterdam: John Benjamins, 2004, pp. 141–162.

——. ‘Periphrastic Pronouns in Wari’. *International Journal of American Linguistics* 71(3), 2005: 303–326.

——. ‘Cultural Constraints on Grammar and Cognition in Pirahã: Another Look at the Design Features of Human Language’. *Current Anthropology* 76, 2005: 621–646.

——. *Don’t Sleep, There Are Snakes: Life and Language in the Amazonian Jungle*. New York: Pantheon, 2008.

———. ‘Wari’ Intentional State Construction Predicates’. In Robert Van Valin (ed.), *Investigations of the Syntax-Semantics-Pragmatics Interface*. Amsterdam: John Benjamins, 2009, pp. 381–409.

———. ‘Pirahã Culture and Grammar: A Response to Some Criticisms’. *Language* 85(2), 2009: 405–442.

———. ‘You Drink. You Drive. You Go to Jail. Where’s Recursion?’ Paper presented at the 2009 University of Massachusetts Conference on Recursion. <http://ling.auf.net/lingbuzz/001141>.

———. ‘The Shrinking Chomskyan Corner in Linguistics’. Response to the criticisms Nevins, Pesetsky and Rodrigues raise against various papers of Everett on Pirahã’s unusual features, published in *Language* 85, <http://ling.auf.net/lingbuzz/000994/current.pdf>, 2010.

———. *Language: The Cultural Tool*. New York: Pantheon Books, 2012.

———. ‘What Does Pirahã Have to Teach about Human Language and the Mind?’ *WIREs Cognitive Science*. doi:10.1002/wcs.1195, 2012.

———. ‘A Reconsideration of the Reification of Linguistics’. Paper presented at The Cognitive Revolution, 60 Years at the British Academy, London, 2013.

———. ‘The State of Whose Art?’ Reply to Nick Enfield’s review of *Language: The Cultural Tool* in *Journal of the Royal Anthropological Institute* 19(1), 2013.

———. ‘Concentric Circles of Attachment in Pirahã: A Brief Survey’. In Heidi Keller and Hiltrud Otto (eds), *Different Faces of Attachment: Cultural Variations of a Universal Human Need*. Cambridge University Press, 2014, pp. 169–186.

———. ‘The Role of Culture in the Emergence of Language’. In Brian MacWhinney and William O’Grady (eds), *The Handbook of Language Emergence*. Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell, 2014, pp. 354–376.

———. *Dark Matter of the Mind: The Culturally Articulated Unconscious*. University of Chicago Press, 2016.

Everett, Daniel L. and Keren Everett. ‘On the Relevance of Syllable Onsets to Stress Placement’. *Linguistic Inquiry* 15, 1984: 705–711.

Fitch, W. Tecumseh. *The Evolution of Language*. Cambridge University Press, 2010.

Floyd, Simeon. 'Modally Hybrid Grammar? Celestial Pointing for Time-of-Day Reference in Nheengatú'. *Language* 92(1), 2016: 31–64. doi:10.1353/lan.2016.001.

Freyd, Jennifer. 'Shareability: The Social Psychology of Epistemology'. *Cognitive Science* 7, 1983: 191–210.

Fuentes, Augustin. 'The Extended Evolutionary Synthesis, Ethnography and the Human Niche: Toward an Integrated Anthropology'. *Current Anthropology* 57, supp. 13, June 2016.

Futrell, Richard, Laura Stearns, Steven T. Piantadosi, Daniel L. Everett and Edward Gibson. 'A Corpus Investigation of Syntactic Embedding in Pirahã'. *PLoS ONE*, 11(3), 2016: e0145289. doi:10.1371/journal.pone.0145289.

Gil, David. 'The Structure of Riau Indonesian'. *Nordic Journal of Linguistics* 17, 1994: 179–200.

Goldberg, Adele. *Constructions: A Construction Approach to Argument Structure*. University of Chicago Press, 1995.

———. *Constructions at Work: The Nature of Generalisation in Language*. Oxford University Press, 2006.

Grice, Paul. *Studies in the Way of Words*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1991.

Harris, Marvin. *Cultural Anthropology*. Boston: Allyn & Bacon, 1999.

———. *Cultural Materialism: The Struggle for a Science of Culture*. Walnut Creek, CA: Altamira, 2001.

Harris, Zellig. *Methods in Structural Linguistics*. University of Chicago Press, 1951.

Hauser, Marc, Noam Chomsky and Tecumseh Fitch. 'The Faculty of Language: What Is It, Who Has It, How Did It Evolve?' *Science* 298, 2002: 1569–1579.

Heckenberger, Michael J., J. Christian Russell, Carlos Fausto, Joshua R. Toney, Morgan J. Schmidt, Edithe Pereira, Bruna Franchetto, Afukaka Kuikuro. 'Pre-Columbian Urbanism, Anthropogenic Landscapes and the Future of the Amazon'. *Science* 321, 2008: 1214–1217.

Hickok, Gregory. *The Myth of Mirror Neurons: The Real Neuroscience of Communication and Cognition*, New York: W. W. Norton, 2014.

Hobbs, Jerry R. 'Deep Lexical Semantics'. In *Proceedings of the Ninth International Conference on Intelligent Text Processing and Computational Linguistics (CICLing-2008)*, Haifa, Israel, February 2008.

Hockett, Charles. 'The Origin of Language'. *Scientific American* 203, 1960: 89–97.

Hopper, Paul. 'Emergent Grammar and the A Priori Grammar Postulate'. In Deborah Tannen (ed.), *Linguistics in Context: Connecting Observation and Understanding*. New York: Ablex, 1988.

Hurford, James R. *The Origins of Meaning: Language in the Light of Evolution*. Oxford University Press, 2011.

Jackendoff, Ray. *Foundations of Language: Brain, Meaning, Grammar, Evolution*. Oxford University Press, 2003.

Jackendoff, Ray and Eva Wittenberg after 'What You Can Say Without Syntax: A Hierarchy of Grammatical Complexity'. In Frederick J. Newmeyer and Laurel B. Preston (eds), *Measuring Grammatical Complexity*, Oxford University Press, 2014, ch 4; doi:10.1093/acprof:oso/9780199685301.003.0004.

Karlsson, Fred. 'Origin and Maintenance of Clausal Embedding Complexity'. In Geoffrey Sampson, David Gil and Peter Trudgill (eds), *Language Complexity as an Evolving Variable*. Oxford University Press, 2009, pp. 192–202.

Keller, Timothy A. and Marcel Adam Just. 'Altering Cortical Connectivity: Remediation-Induced Changes in the White Matter of Poor Readers'. *Neuron* 64(5), 2009: 624–631.

Kendon, Adam. *Gesture: Visible Action as Utterance*. Cambridge University Press, 2004.

Kinsella, Anna R. *Language Evolution and Syntactic Theory*. Cambridge University Press, 2009.

Kirby, Simon, Hannah Cornish and Kenny Smith. 'Cumulative Cultural Evolution in the Laboratory: An Experimental Approach to the Origins of Structure in Human Language'. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 105(31), 2008: 10681–10686. doi:10.1073/pnas.0707835105.

Kirby, Simon, Mike Dowman and Thomas L. Griffiths. 'Innateness and Culture in the Evolution of Language'. *Proceedings of the National*



Academy of Sciences of the United States of America 104(12), 2007. doi:10.1073/pnas.0608222104.

Labov, William. *Principles of Linguistic Change*, vol. 3: *Cognitive and Cultural Factors*. Oxford: Wiley-Blackwell, 2010.

LeDoux, Joseph. *Anxious: Using the Brain to Understand and Treat Fear and Anxiety*. New York: Viking, 2015.

Levinson, Stephen C. 'On the Human "Interaction Engine"'. In Nick J. Enfield and Stephen C. Levinson (eds), *Roots of Human Sociality: Culture, Cognition and Interaction*. New York: Berg, 2006, pp. 399–460.

———. 'Recursion in Pragmatics'. *Language*, 89(1), 2013: 149–162.
Levinson, Stephen C. and Pierre Jaisson. *Evolution and Culture: A Fyssen Foundation Symposium*. Cambridge, MA: MIT Press, 2005.

Levinson, Stephen C. and Asifa Majid. 'Differential Ineffability and the Senses'. *Mind and Language* 29(4), 2014: 407–427.

Lieberman, Philip. 'The Evolution of Human Speech: Its Anatomical and Neural Bases'. *Current Anthropology* 48(1), 2007: 39–66.

———. *The Unpredictable Species: What Makes Humans Unique*. Princeton University Press, 2013.

Longacre, Robert. *Grammar Discovery Procedures: A Field Manual*. The Hague: Mouton & Co., 1964.

Luuk, Erkki. 'The Structure and Evolution of Symbols'. *New Ideas in Psychology* 31(2), 2013: 87–97.

Luuk, Erkki and Hendrik Luuk. 'The Evolution of Syntax: Signs, Concatenation and Embedding'. *Cognitive Systems Research* 27, 2014: 1–10. doi:10.1016/j.cogsys.2013.01.00.

Lyell, Charles. *Principles of Geology*. London: John Murray, 1833.

MacWhinney, Brian. 'A Unified Model of Language Acquisition'. In J. Kroll and A. de Groot (eds), *Handbook of Bilingualism: Psycholinguistic Approaches*. Oxford University Press, 2004, pp. 49–67.

———. 'Emergentism – Use Often and With Care'. *Applied Linguistics* 27(4), 2006: 729–740. doi:10.1093/applin/aml035.

MacWhinney, Brian and William O'Grady (eds). *The Handbook of Language Emergence*. Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell, 2016.

McNeill, David. *Hand and Mind: What Gestures Reveal About Thought*. University of Chicago Press, 1992.

———. *Gesture and Thought*. University of Chicago Press, 2005.

———. *How Language Began: Gesture and Speech in Human Evolution*. Cambridge University Press, 2012.

McNeill, David (ed.). *Language and Gesture*. Cambridge University Press, 2000. Mead, George Herbert. *Mind, Self and Society*. University of Chicago Press, 2015.

Morgan. T. J. H., N. T. Uomini, L. E. Rendell, L. Chouinard-Thuly, S. E. Street, H. M. Lewis, C. P. Cross, C. Evans, R. Kearney, I. de la Torre, A. Whiten and K. N. Laland. 'Experimental Evidence for the Co-Evolution of Hominin Tool-Making Teaching and Language'. *Nature Communications*, 6, 2015: 6029. doi: 10.1038/ncomms7029.

Müller, R. A. and S. Bashi. 'Are Nonlinguistic Functions in "Broca's Area" Prerequisites for Language Acquisition? FMRI Findings from an Ontogenetic Viewpoint'. *Brain and Language* 89(2), 2004: 329–336.

Panksepp, Jaak and Lucy Biven. *The Archaeology of Mind: Neuroevolutionary Origins of Human Emotions*. New York: W. W. Norton, 2012.

Peirce, C. S. *Semiotics and Significs*, ed. Charles Hardwick. Bloomington: Indiana University Press, 1977.

———. *The Essential Peirce*, vol. 1: *Selected Philosophical Writings (1867–1893)*. Bloomington: Indiana University Press, 1992.

———. *The Essential Peirce*, vol. 2: *Selected Philosophical Writings, 1893–1913*. Bloomington: Indiana University Press, 1998.

Pepperberg, Irene M. 'Evolution of Communication and Language: Insights from Parrots and Songbirds'. In Maggie M. Tallerman and Katherine R. Gibson (eds), *The Oxford Handbook of Language Evolution*. Oxford University Press, 2012, pp. 109–119.

Piantadosi, Steven T., Harry Tily and Edward Gibson. 'The Communicative Function of Ambiguity in Language'. *Cognition* 122(3), 2012: 280–291.

Pierrehumbert, Janet and Julia Hirschberg. 'The Meaning of Intonational Contours in the Interpretation of Discourse'. In P. R.

Cohen, J. Morgan and M. E. Pollock (eds), *Intentions in Communication*. Cambridge, MA: MIT Press, 1990, pp. 271–311.

Pike, Kenneth L. *Language in Relation to a Unified Theory of the Structure of Human Behavior*, 2nd rev. edn. The Hague: Mouton & Co., 1967.

Rizzolatti, Giacomo and Michael A. Arbib. 'Language Within Our Grasp'. *Trends Neuroscience* 21, 1998: 188–194.

Rosenbaum, David A. *It's a Jungle in There: How Competition and Cooperation in the Brain Shape the Mind*. Oxford University Press, 2014.

Safina, Carl. *Beyond Words: What Animals Think and Feel*. New York: Henry Holt, 2015.

Saussure, Ferdinand. *A Course in General Linguistics*. Chicago, IL: Open Court Publishing, 1983.

Searle, John. 'Chomsky's Revolution in Linguistics'. *New York Review of Books*, 29 June 1972. [Reprinted in Gilbert Harman (ed.), *On Noam Chomsky: Critical Essays*. Garden City, NY: Anchor Books, 1974.]

Selkirk, E. 'On the Major Class Features and Syllable Theory'. In M. Aronoff and R. T. Oehrle (eds), *Language Sound Structure: Studies in Phonology*. Cambridge, MA: MIT Press, 1984, pp. 107–136.

Sereno, Martin I. 'Origin of Symbol-Using Systems: Speech, But Not Sign, Without the Semantic Urge'. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 369(1651), 2013: 20130303. doi:10.1098/rstb.2013.0303.

Shannon, Claude E. 'A Mathematical Theory of Communication'. *Bell System Technical Journal* 27, 1948: 379–423, 623–656.

Silverstein, Michael. 'Indexical Order and the Dialectics of Sociolinguistic Life'. *Language and Communication* 23, 2003: 193–229.

———. 'Cultural Concepts and the Language-Culture Nexus'. *Current Anthropology* 45(5), 2004: 621–652.

Silverstein, Michael and Greg Urban, eds. *Natural Histories of Discourse*. University of Chicago Press, 1996.

Simon, Herbert A. 'The Architecture of Complexity'. *Proceedings of the American Philosophical Society* 106(6), 1962: 467–482.

Slater, Peter. 'Bird Song and Language'. In Maggie M. Tallerman and Katherine R. Gibson (eds), *The Oxford Handbook of Language Evolution*. Oxford University Press, 2012, pp. 96–101.

Sperber, Dan and Deirdre Wilson. *Relevance: Communication and Cognition*. Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell, 1996.

Steedman, Mark. *The Syntactic Process*. Cambridge, MA: Bradford Books/MIT Press, 2001.

Steels, L. 'The Emergence and Evolution of Linguistic Structure: From Lexical to Grammatical Communication Systems'. *Connection Science* 17, 2005: 213–230.

Sterelny, Kim. *Thought in a Hostile World: The Evolution of Human Cognition*. Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell, 2008.

———. *The Evolved Apprentice: How Evolution Made Humans Unique*. Cambridge, MA: Bradford Books/MIT Press, 2014.

Tallerman, Maggie and Kathleen R. Gibson (eds). *The Oxford Handbook of Language Evolution*. Oxford University Press, 2012.

Tattersall, Ian. *Masters of the Planet: The Search for Our Human Origins*. New York: St. Martin's Press, 2012.

Thomason, Sarah Grey and Terrence Kaufman. *Language Contact, Creolization and Genetic Linguistics*. Berkeley: University of California Press, 1992.

Thompson, B., Kirby, S. and Smith, K. 'Culture Shapes the Evolution of Cognition'. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 113(16), 2016: 4530–4535. doi:10.1073/pnas.1523631113.

Tomasello, Michael. *The Cultural Origins of Human Cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2001.

———. *Constructing a Language: A Usage-Based Theory of Language Acquisition*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2005.

———. *Origins of Human Communication*. Cambridge, MA: Bradford Books/MIT Press, 2010.

———. *A Natural History of Human Thinking*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2014.

Urban, Greg. 'Metasignaling and Language Origins'. *American Anthropologist*, n.s. 104(1), 2002: 233–246.

Van Valin, Robert D. and Randy LaPolla. *Syntax: Structure, Meaning and Function*. Cambridge University Press, 1997.

Vygotsky, Lev S. *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*, ed. Michael Cole. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.

Weinreich, Uriel, William Labov and Marvin I. Herzog. 'Empirical Foundations for a Theory of Language Change'. In W. Lehmann and Y. Malkiel (eds), *Directions for Historical Linguistics*. Austin: University of Texas Press, 1968, pp. 95–189.

Wilkins, David P. 'Spatial Deixis in Arrernte Speech and Gesture: On the Analysis of a Species of Composite Signal as Used by a Central Australian Aboriginal Group'. Paper 6 in Elisabeth André, Massimo Poesio and Hannes Rieser (eds), *Proceedings of the Workshop on Deixis, Demonstration and Deictic Belief in Multimedia Contexts, held on occasion of ESSLLI XI*, pp. 31–45. Workshop held in the section 'Language and Computation' as part of the Eleventh European Summer School in Logic, Language and Information, 9–20 August 1999, Utrecht, The Netherlands.



Предметно-именной указатель



А

абстрактное мышление 93
Австралия 96
австралопитеки 26, 64, 67, 74,
84, 85, 254
акустическая фонетика 251
Алекс, попугай 122
Аль-Убайдия, Израиль 96
Амазония 9, 12, 21, 27
американские индейцы 125,
371
антропология 9, 12, 88, 109,
307, 359, 367
антропоморфизм 11
антропоцентризм 72
апперцепции 80, 369, 386
арабский язык 292
аранда, народ 320
Аристотель 313
артикуляторы 281
артикуляционная фонетика
249, 250
ас-сайидский жестовый язык
326
афазия 302
Африка 23, 46, 52, 53, 59, 61,
62, 74, 76–78, 80, 82–84,
88, 89, 108, 109, 362
ашельские орудия 63, 88, 90

Б

базальные ганглии 249, 263
банава, народ 9, 17, 19, 20, 27,
337
Беднарик, Роберт 91
Бервик, Роберт 304
Бизат-Рухама 96
бипедализм 63
Блумфилд, Леонард 305
Боас, Франц 311, 374
Болдуина, эффект 52–54, 56,
58, 255
Бразилия 17, 65, 101
Булзуэр, Джон 313

В

Ван Вен, Стёйвесант 312
вари, культура 55, 114, 255,
261, 268, 290, 292, 319,
322, 327, 330, 331, 332,
383
Венера из Берехат-Рама 127
Верховен, Теодор 90
Вильсон, Аллан 74
внешние языки 114
внутренние языки 114
воздушные мешки, гортанные
254
вокализация 254, 322

- Восточно-Африканская
рифтовая долина 61
- Вулф, Том 27
- выдры 86, 87
- высшие приматы 23, 47, 59,
69
- Г**
- Галдикас, Бируте 63
- гармонические частоты/
форманты 252
- генетика 7, 14, 24, 41, 47–49,
51, 53, 54, 56, 58, 59, 72,
75, 106, 107, 119, 299,
306, 364
- генетический дрейф 51
- Гешер Бенот Яаков 88, 95, 96,
121
- гиоидная (подъязычная) кость
254
- гистоны 43, 49
- глоттализированные звуки 250
- глоттохронология 363
- Голдин-Медоу, Сьюзен 307,
326–328
- голосовые связки 250, 257,
262, 282
- Гольдштейн, Курт 12
- гоминины 29, 31, 32, 43, 47,
61, 63, 64, 66, 68, 69, 82,
84, 109, 125, 256, 325,
393
- гориллы 23, 63, 297, 303, 381
- Грайс, Пол 338–340, 342, 343,
349, 388
- грамматика 14, 16, 21, 24,
27, 34, 35, 37, 38, 57,
95, 103, 104, 109, 110,
115–117, 119, 120, 122,
123, 263, 272, 273, 275,
- 276, 279, 285, 292, 294,
295, 297–299, 302, 303,
306–308, 314, 315, 317,
319, 321, 323, 326, 334,
349, 372, 376, 380, 381,
390, 396
- Грандин, Темпл 113
- гремучая змея 11
- греческий язык 295, 297, 360
- Гринберг, Джозеф 362
- Гудолл, Джейн 63
- Гулд, Стивен Джей 105
- Д**
- Дарвин, Чарльз 23, 40, 47, 48,
59, 61, 306, 361
- Де Вааль, Франс 113
- Декарт, Рене 72, 73, 383
- декларативная память 309
- дефекации, правила 384
- Джонс, сэр Уильям 360
- ДНК 38, 42, 43, 59, 74, 76, 375
- Добржанский, Феодосий 58,
59
- Донадио, Рейчел 311
- древовидные схемы 120, 122,
361
- Дурсунлу, Турция 96
- дыхание 262, 285
- Дэвидсон, Дональд 301
- Е**
- естественный отбор 41, 49,
66, 107, 115, 255
- Ж**
- жестикуляция 309
- жесты 15, 22, 25, 28, 34, 56,
94, 104, 108, 116, 117,

255, 256, 258, 259, 264,
269, 272–274, 276, 279,
280, 284, 287–289, 292,
299, 306–314, 316–327,
333, 344, 347, 350, 351,
355, 374, 390

З

Заим, Яхди 88
зрение 27, 28, 33, 35, 41, 42,
46, 50, 51, 54, 56, 63, 65,
66, 68, 72, 84, 88, 104,
114, 116–118, 125, 274,
278, 303, 309, 314, 322,
325, 327, 332, 343, 351,
359, 360, 374, 376, 378,
384
зубная дуга 63, 67
зубочелюстная система 67
зубы 68, 85, 258, 281

И

Иган, Тимоти 336
иерархические структуры
знаний 299, 328, 377
иконические знаки 35, 99,
127, 306, 325, 327, 370
иллокутивные акты 344, 345
индейцы североамериканские
125, 291, 370, 371, 373,
382
индоевропейский язык 360,
361
Индонезия 88, 97
инстинкт 7, 12, 122, 327, 386
интеллект 69, 85, 97, 98, 264,
308, 383
интенциональность 124, 126,
308, 323
интерпретанты 37, 99

интонация 15, 22, 25, 56,
117, 252, 255, 256, 263,
271–274, 276, 279, 284,
286, 287, 299, 306, 308,
312, 315–317, 321, 322,
323, 351, 355, 390

искусство 92, 102

Й

Йегер, Андреас 360

К

Канзи, бонобо 54
Канн, Ребекка Л. 74
Карлссон, Фред 299
катастрофизм 104, 106
Келлер, Хелен 327
Кендон, Адам 314
Керду, Гастон-Лоран 360
кечмент 318
Кешефруд, Иран 96
Кимура, Мотоо 75
Китай 77, 89, 97, 378
клаузы 401
климат, изменение 9, 53, 82,
84, 85, 108, 369
клыки 65, 68, 88
когнитивная революция 305
когнитивные расстройства 12
когнитивные способности 24,
56, 70, 73, 79
Коко, горилла 297, 303
колониальная эпоха 109, 359
комбинаторность 116
композиционность 293
кооперации, принцип 88, 93,
338, 339, 341, 343, 349,
351, 366
кора головного мозга 61, 122
косвенные речевые акты 355

кратковременная память 271,
279, 295, 330
Крелин, Эдмунд 254
культура 9, 12, 15, 21, 22, 24,
26–28, 35, 41, 43, 49,
53, 70, 80, 85–87, 89,
92, 94, 95, 98, 101–104,
115, 117, 125, 255, 267,
272–275, 278, 284, 285,
292, 294, 297, 298, 308,
310–312, 314, 315, 317,
320, 325, 335, 341–343,
346, 348, 349, 353, 355,
364–367, 372–380, 383,
385, 387–389

Л

Лайель, Чарльз 106
Ларик, Рой 88
Леббок, Джон 61
леваллуазские орудия 88
Либерман, Филип 7, 258, 280,
392
лингвистика 35, 62, 110, 291,
294, 311, 349, 351, 359,
361, 363, 364, 372, 398
локутивные акты 344
Лурц, Роберт 70
Луук, Эрки и Хендрик 292

М

макапангатская галька 127
Маккарти, Джон 383
Макнил, Дэвид 313, 314, 318,
320–322
мануально-визуальная
коммуникация 258
манупорты 127
марахоара, культура 109

Маргулис, Джулиана 307
мейоз 48
Мексика 14
Мендель, Грегор 48, 49
миграция 13, 24, 52, 78–81,
84, 88, 89, 108
Милликен, Рут 388
мимика 273, 308, 314
модальности произношения
342
молекулярная биология 59
молекулярные часы 50, 75, 76
моногамия 64
моно- и полигенез 362
Морган, Томас 48, 58, 59
Морзе, азбука 35, 258
морфемы 290, 291
морфология 34, 255, 279, 288,
290, 292

Н

надгортанник 261
назофарингеальный проход
262
неврологические расстройства
26
нейронаука 12
неконкатенативная
морфология 292
немецкий язык 61, 330, 361,
363
никарагуанский жестовый
язык 326
Нин, Анаис 77
Новая Зеландия 96

О

области мозга 66
обоняние 46, 63, 65, 125

обсессивно-компульсивное расстройство 263
олдувайские орудия 63, 85, 95
Олдувай, ущелье 23, 61, 62, 85
орангутаны 23, 63, 86
Остин, Джон 344
охотники-собиратели 12, 27, 78, 81, 97, 109, 378, 381

П

Пабби, Пакистан 97
Павлов, Иван 389
падежи 297
Пайк, Кеннет 125, 274, 288, 309, 310, 334, 380, 395, 401
память 42, 255, 271, 279, 284, 292, 295, 309, 326, 330, 355, 369, 386
параболическая зубная дуга 63, 67
Паркер, Куанах 371
Паркинсона, болезнь 263
Пейли, Уильям 39, 40
Пепперберг, Айрин 122
перлокутивные акты/эффекты 344, 346
пираха, народ 9, 250, 251, 291, 297, 299, 301, 328, 330, 339, 353, 354, 374, 381, 383, 396
Пирро-Норд 96
Пирс, Чарльз Сандерс 35, 99
пищеводный сфинктер 261
плейстоцен 62, 81, 84
подбородок, развитие 63, 248
поле Бродмана 263
Полинг, Лайнус 50
половой диморфизм 63, 64, 88

популяционная генетика 58, 59
Пост, Эмиль 294
потоотделение 65
придаточные предложения 111, 290
приматы 23, 38, 44–47, 54, 59, 62–65, 68, 69, 73, 74, 85, 254, 260, 263, 297, 381
продуцирование речи 263, 285, 317
просодия 287
протоязык 94, 96, 301, 303
процедурная память 309
прямохождение 65, 67

Р

разговорные импликатуры 338, 341, 349
разумной достаточности, принцип 118, 334
Райт, Сьюалл 59
раковины, художественная резьба 87, 127
Рек, Ганс 61
рекурсия 55–57, 103, 110, 117, 119, 121, 290, 297, 299–302, 305, 306, 390
релевантности, теория 338, 340, 341, 349, 351
рептильный мозг 263
референциально-ролевой грамматики, теория 268
речевой аппарат 15, 21, 28, 80, 96, 250, 254–257, 260–262, 264, 277, 280, 281, 289, 351
риау, язык 297, 299
Риват (Пакистан) 89, 97
романские языки 291

С

- Сабатау и Биду 18–20
 сагитальный гребень 67
 Саймон, Герберт 120, 121,
 334, 395
 сальтационные модели 106
 Сафина, Карл 303
 Сводеш, Моррис 363
 семантика 34, 124, 302, 388
 семиотика 35, 124
 Сёрл, Джон 104, 304, 305, 344
 синтагматическая
 организация 275, 276,
 279
 синтаксис 34, 43, 53, 54, 56,
 57, 96, 110, 112, 116,
 122, 268, 279, 288, 292,
 294, 298, 299, 302, 307,
 328
 Сиокон, Расселл Л. 88
 слепни 71
 словопостроения, стратегии
 290, 292
 слог 252, 259, 277–279,
 282–284, 309
 слоты, в грамматиках 275,
 278, 327, 380
 слот-языковые жесты 323,
 324
 Сокогра, Индонезия 91, 93
 сонорность 277, 283
 Соссюр, Фердинанд де 275
 социальные роли 35, 79, 86,
 102, 103, 365, 382, 388
 социолингвистика 349
 сравнительная лингвистика 359
 статуса, маркеры 311, 312,
 316, 321, 339, 376
 Стонкинг, Марк 74
 супергласные 261

супраларингеальный
 голосовой тракт 260

Т

- теории развития знаков 24,
 35, 57, 123
 терморегуляция 67
 Тетис 88, 89
 тональные языки 251
 тора, народ 374
 троглодиты (пещерные люди)
 82, 388
 турецкий язык 291, 298
 туркана, народ в Кении 320
 Тьюринг, Алан 350, 383

У

- Уилсон, Дьердре 349, 351
 универсальная грамматика
 24, 277
 униформитарианизм 104
 уровни сложности (G_1 - G_3)
 см. также G_1 , G_2 , G_3
 37, 94, 95, 96, 253, 299,
 300–303, 306, 390

Ф

- Фейнман, Ричард 44
 фенотипы 49, 53, 369, 374,
 375
 Феррейн, Антуан 262
 физиологические изменения
 67
 филогенетическое древо 68
 Фитч, Текумсе 254, 301
 Фишер, Рональд 59
 флективные языки 291, 332
 Флорес, Индонезия 90, 92, 93

Фок, Дин 397
фонематические паттерны
115, 116
фонемы 259, 275, 277, 279,
281, 283
фонетика 253, 274, 282
форманты 252, 253
формирование устойчивых
пар 64, 87
Фосси, Дайан 63
Франклин, Бенджамин 16,
360
футбол 366
Фуэнтес, Августин 101

Х

Харрис, Зеллиг 305
Харрис, Марвин 384
Хаузер, Марк 301
Херкулано-Хузел, Сюзана 393
Хишкарьяна, язык 294
Хоккет, Чарльз 276
Хомский, Ноам 62, 103, 106,
125, 294, 301, 304–306,
365, 401
хромосомы 43, 49

Ц

Ципфа, закон 123
циркумфиксы 291
Цицерон, Марк Туллий 313
Цукеркандль, Эмиль 50

Ч

Чёрчленд, Пол 72

Ш

Шеннон, Клод 350, 351
Ши, Джон 394

шизофрения 263
шиловидный отросток 63
шимпанзе 23, 47, 59, 63, 68,
74, 85–87, 110, 260, 261,
263
Шлейхер, Август 361

Э

Эдуард Сепир 267, 305, 314,
359
Элдридж, Найлз 105
эмодзи 127
Энтони, Кейси (мать) и Кейли
(дочь) 31
эпизодическая память 326,
369, 386
Эрк-аль-Ахмар 89, 96
эрфудский манупорт 127
эструс, скрытый 63
Эфрон, Дэвид 311, 312, 314

Ю

Юм, Дэвид 40

Я

языки жестов 15, 34, 56, 95,
104, 108, 255, 256, 258,
259, 264, 272, 273, 280,
284, 287, 289, 292, 306–
314, 316–320, 322–327,
350, 351, 355

А

Australopithecus afarensis 23

Б

FOXP2, ген 264, 396

G

G₁, языки 37, 94–96, 253, 299,
302, 303, 306, 390

G₂, языки 37, 299, 300, 302,
303, 390

G₃, языки 37, 96, 301–303, 390

H

Homo erectus 10, 13, 14, 21,
23, 43, 52, 65–67, 75, 77,
79, 80, 82–84, 87–89,
91, 93, 95, 99, 101, 103,
104, 108, 121, 253–255,
261, 264, 273, 279, 297,
302, 303, 320, 346, 355,
363, 364, 378, 380, 382,
388–391

Homo ergaster 84

Homo habilis 43, 63, 84

Homo heidelbergensis 84

Homo sapiens 10, 12, 13, 23, 24,
27, 33, 38, 43, 44, 62, 64,
67, 74, 76, 79, 82, 84, 91,
96, 101, 118, 119, 267,
279, 301, 325, 326, 332,
363, 376

O

Orrorin tugenensis 68

P

Paranthropus 63, 85

Plesiadapis tricuspidens 44

S

Sahelanthropus tchadensis 68

Z

Zinjanthropus 63



Источники иллюстраций



- Рис. 5 © John Gurche
- Рис. 6, 13 Didier Descouens (CC-BY-SA-4.0) — Museum of Toulouse
- Рис. 9, 10 © Robert G. Bednarik
- Рис. 11 Human Origins Program, Smithsonian Institution
- Рис. 12 Wim Lustenhouwer, VU University Amsterdam
- Рис. 14 Didier Descouens (CC-BY-SA-4.0) – Museum of Toulouse; https://en.wikipedia.org/wiki/Acheulean#/media/File:Biface_Cintegabelle_MHNT_PRE_2009.0.201.1_V2.jpg
- Рис. 15 Didier Descouens (CC-BY-SA-4.0) – Museum of Toulouse; https://en.wikipedia.org/wiki/Levallois_technique#/media/File:Pointe_levallois_Beuzeville_MHNT_PRE.2009.0.203.2.fond.jpg
- Рис. 17, 18, 19 From Blumenfeld: *Neuroanatomy through Clinical Cases*, Second Edition, Sinauer Associates, Inc., 2010
- Рис. 20 Reprinted from *Neuroanatomy of Language Regions of the Human Brain*, Michael Petrides, Cytoarchitecture, Pages 89–138, Copyright 2014, with permission from Elsevier
- Рис. 21 www.theodora.com/anatomy, used with permission
- Рис. 22 <http://www.internationalphoneticassociation.org/content/ipa-chart>, available under a Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 Unported License. Copyright © 2015 International Phonetic Association
- Рис. 33 Figure 4.2.3, *Gesture and Thought*, David McNeill, 2005, University of Chicago Press
-

Эверетт Дэниел



КАК НАЧИНАЛСЯ ЯЗЫК

История величайшего изобретения

Руководитель проекта *А. Тарасова*
Корректор *М. Миловидова*
Компьютерная верстка *А. Фоминов*
Дизайн обложки *Steve Attardo*



Подписано в печать 08.11.2018. Формат 60×90/16.
Бумага офсетная № 1. Печать офсетная.
Объем 27 печ. л. Тираж 3000 экз. Заказ №

ООО «Альпина нон-фикшн»
123007, г. Москва, ул. 4-я Магистральная, д. 5,
строение 1, офис 13
Тел. +7 (495) 980-5354
www.nonfiction.ru

Отпечатано в АО «Первая образцовая типография»,
филиал «УЛЬЯНОВСКИЙ ДОМ ПЕЧАТИ» 432980, г. Ульяновск, ул. Гончарова, 14

Знак информационной продукции
(Федеральный закон № 436-ФЗ от 29.12.2010 г.)

12+



Конструирование языков От эсперанто до дотракийского

Александр Пиперски, 2018, 224 с.

В современном мире насчитывается около 7000 языков. Это настолько много, что один человек не способен в полной мере освоить даже ничтожную долю этого разнообразия.

О чем книга

Люди изобретают языки с самыми разными целями: для того чтобы достичь логического идеала, для того чтобы лучше понимать друг друга или просто для того, чтобы доставить себе и другим эстетическое

удовольствие. За каждым искусственным языком стоят интересные личности и драматичные истории успехов или неудач. Какие бывают искусственные языки? Чем они похожи на естественные языки, а чем отличаются от них? Каковы их перспективы в современном мире?

Почему книга достойна прочтения

В этой книге рассказывается о трех десятках искусственных языков. В их числе широко известные (эсперанто, волапюк) и забытые (трансцендентная алгебра, паленео), средневековые (Lingua Ignota) и совсем недавние (дотракийский). В чертах каждого из них проступает личность его создателя, будь то философ Джон Уилкинс, который стремился разложить мир по полочкам, или профессор Толкин, который не мыслил своих языков без продуманной истории. А сравнивая сконструированные языки с естественными (некоторые из них, например иврит или норвежский, не так естественны, как кажется, и об этом тоже рассказано в книге), мы лучше понимаем, как устроен человеческий язык вообще.

Кто автор

Александр Пиперски — кандидат филологических наук, доцент Института лингвистики РГГУ, научный сотрудник Школы филологии НИУ ВШЭ. Лауреат премии «Просветитель» в 2017 году в номинации «гуманитарные науки».



Покупая бумажные книги на сайте alpina.ru, вы бесплатно получаете их электронные версии.

Подробнее на alpina.ru/free. О книгах издательства «Альпина нон-фикшн» читайте на сайте

nonfiction.ru. +7 (495) 120-07-04, +7 (800) 550-53-22



Происхождение языка Факты, исследования, гипотезы

Светлана Бурлак, 2-е изд., 2019, 609 с.

Потомок архантропов, Homo heidelbergensis, скорее всего, уже владел довольно развитой звучащей речью. Он использовал те же звуковые частоты, что и современный человек, и, вероятно, в его речи уже существовали фонемные различия. Также, по всей видимости, он мог произносить высказывания длиной более чем в один слог (по крайней мере, ширина позвоночного канала у него была такой же, как у современных людей) и, соответственно, пользовался протограмматикой.

О чем книга

Исследование вопроса о происхождении человеческого языка, или глоттогенеза, похоже на детектив: слишком много версий и улики-доказательства приходится собирать по крупицам. Причем крупинки эти — из разных наук: антропологии, нейрофизиологии, этологии, археологии, генетики и, конечно, лингвистики.

В книге «Происхождение языка: Факты, исследования, гипотезы» лингвист, доктор филологических наук Светлана Бурлак собрала, обобщила и изложила простым языком данные всех этих наук и выдвинула свою гипотезу происхождения языка. И это уже второе, дополненное издание книги. С момента выпуска первого издания, меньше чем за 10 лет, в области глоттогенеза были сделаны десятки открытий, а вопрос о происхождении языка стал одним из самых модных направлений науки. Во втором издании учтены последние научные данные, появилась новая глава и существенно расширены остальные главы.

Почему книга достойна прочтения

Эта книга ответит на следующие вопросы: только ли представители *Homo sapiens* могли говорить? Зачем древним людям вообще понадобилась членораздельная речь? Чем коммуникативные системы животных похожи на человеческую? Как сформировалась и работает грамматика и как мы ее усваиваем? Почему у носителей разных языков строение мозга несколько отличается? Был ли человеческий язык изначально един, или же в разных концах планеты независимо друг от друга возникло несколько праязыков?

Кто автор

Светлана Бурлак — лингвист, профессор РАН, доктор филологических наук, ведущий научный сотрудник Института востоковедения РАН.

Покупая бумажные книги на сайте alpina.ru, вы бесплатно получаете их электронные версии.

Подробнее на alpina.ru/free. О книгах издательства «Альпина нон-фикшн» читайте на сайте

nonfiction.ru. +7 (495) 120-07-04, +7 (800) 550-53-22

«АЛЬПИНА НОН-ФИКШН» РЕКОМЕНДУЕТ



Кто мы такие?

Гены, наше тело, общество

Роберт Сапольски, пер. с англ., 2018, 290 с.

Людам свойственно страстно желать новизны, а следовательно, переоценивать практически все новое.

О чем книга

В книгу «Кто мы такие?» вошли лучшие статьи известного ученого и популяризатора науки Роберта Сапольски о человеке во всем его потрясающем многообразии. Три ее раздела посвящены главным вопросам естествознания, включая влияние генов

и среды на поведение, социальные, политические и сексуальные предпосылки поведенческой биологии и роль общества в формировании личности. Во всем, что описывает Сапольски — от брачных ритуалов грызунов до религиозных практик жителей тропических лесов, от выделения феромонов до мозговых паразитов, — он блестяще соединяет передовые научные открытия с ироничными и мудрыми наблюдениями о невообразимой сложности бытия.

Вот лишь некоторые из множества волнующих всех вопросов, затронутых в книге. Как сказываются на нашем поведении едва заметные изменения окружающей среды? Какова анатомия плохого настроения? Усыхает ли мозг от стресса? Что можно узнать о природе и воспитании человека, исходя из списка «50 самых красивых людей Америки» в журнале *People*? Отчего один человек сексуально притягателен для другого? Кто победит в генетической войне полов?

Почему книга достойна прочтения

В книге вопросы, волнующие каждого человека, изложены авторитетным ученым с мировым именем. При этом она написана в лучших традициях жанра: с живыми и яркими примерами, доступно и весело.

Кто автор

Роберт Сапольски — известный нейробиолог, профессор Стэнфордского университета, научный сотрудник Института приматологии при Национальных музеях Кении. Автор множества статей и нескольких книг, которые принесли ему международный успех. Проживает в Сан-Франциско.

Покупая бумажные книги на сайте alpina.ru, вы бесплатно получаете их электронные версии.

Подробнее на alpina.ru/free. О книгах издательства «Альпина нон-фикшн» читайте на сайте nonfiction.ru. +7 (495) 120-07-04, +7 (800) 550-53-22



Байки из грота 50 историй из жизни древних людей

Станислав Дробышевский, 2019, 455 с.

Зачем ребёнок забрался во тьму и холод и преодолел десятки метров, наверняка показавшиеся ему километрами? Вряд ли это было простое любопытство. В пещере мало следов огня и орудий, люди в ней никогда не жили. Самая вероятная причина посещения — инициация. Пещерные диковины должны были потрясти первобытного ребёнка до глубины души, буквально изменить его. А в этом и состоит смысл посвящения во взрослую жизнь.

О чем книга

Кажется, что мы очень мало знаем о жизни наших предков — первых людей. У нас нет никаких письменных свидетельств их истории, и об их быте, верованиях и образе жизни можно только догадываться по редким находкам, захоронениям и стоянкам. Достаточно ли этого? Оказывается, да. Камни и черепа могут очень много рассказать о прошлом: о том, как жили семьи, как дети становились взрослыми, как люди приманивали охотничью удачу, как открывали новые земли, как приручали первых животных и даже как лечили зубы. Мы считаем, что представители каменного века бесконечно далеки от нас и мы совсем на них не похожи, но думать так — несправедливо: в людях палеолита гораздо больше человеческого, чем нам кажется. 50 иллюстрированных историй — о том, что наши предки были не просто *homo*, но еще и людьми.

Почему книга достойна прочтения

Истории в этой книге — непридуманные: все они основаны на реальных археологических находках и научных исследованиях. Череп, могила или даже просто кость с надрезками могут рассказать о повседневной жизни гораздо больше, чем кажется на первый взгляд. О том, что археологи увидели в костях и как мы узнаем об историях из жизни древних людей спустя много тысячелетий, рассказывает автор.

Кто автор

Станислав Дробышевский — известный ученый-антрополог и популяризатор науки, кандидат биологических наук, доцент кафедры антропологии биологического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова, научный редактор портала Антропогенез.ру.

Покупая бумажные книги на сайте alpina.ru, вы бесплатно получаете их электронные версии.

Подробнее на alpina.ru/free. О книгах издательства «Альпина нон-фикшн» читайте на сайте

nonfiction.ru. +7 (495) 120-07-04, +7 (800) 550-53-22



Происхождение всего От Большого взрыва до человеческой цивилизации

Дэвид Берковичи, пер. с англ., 2017, 202 с.

О чем книга

Невероятно компактный рассказ геофизика Дэвида Берковичи о том, как все везде появилось: звезды и галактики, атмосфера Земли, океаны, клетка и, наконец, человеческие цивилизации, написан трепетно и талантливо. Сочетая юмор и безупречную

научную канву, Берковичи с головокружительной скоростью проводит нас сквозь пространство и время — почти 14 млрд лет, показывая при этом связи между теориями, помогающие понимать такие темы, как физика частиц, тектоника плит и фотосинтез. Уникальный эксперимент Берковичи в равной мере впечатляет научной убедительностью и литературным мастерством и станет незабываемым опытом знакомства с вопросами космологии, геологии, климатологии, человеческой эволюции как для искушенного читателя, так и для новичка.

Почему книга достойна прочтения

«Ого! — подумали вы, прочитав название этой книги. — Неужели этот самонадеянный автор сможет объяснить нам, откуда что взялось в этом мире?» Но именно так и обстоит дело. Берковичи рассказывает об эволюции нашего мира понятно, профессионально и с легким юмором. Эта книга — для любознательных, желающих из немногословного, но точного рассказа сформировать для себя картину эволюции мира — от его рождения до наших дней. При чтении этой талантливой книги мозаика наших клиповых знаний о Большом взрыве, эволюции звезд, тектонике плит и фотосинтезе складывается в стройную картину развития мира. И это побуждает нас еще глубже погружаться в его тайны, которых все еще немало.

Владимир Сурдин, доцент физического факультета МГУ,
старший научный сотрудник ГАИШ МГУ

Кто автор

Дэвид Берковичи — профессор геологии и геофизики Йельского университета, обладатель многочисленных научных наград и премий, член Американского геофизического общества и Американской академии искусств и наук. Специализируется в области физики планет, а также тектоники плит, внутреннего строения Земли и вулканической деятельности.

Покупая бумажные книги на сайте alpina.ru, вы бесплатно получаете их электронные версии.

Подробнее на alpina.ru/free. О книгах издательства «Альпина нон-фикшн» читайте на сайте

nonfiction.ru. +7 (495) 120-07-04, +7 (800) 550-53-22

«АЛЬПИНА НОН-ФИКШН» РЕКОМЕНДУЕТ



На заре человечества Неизвестная история наших предков

Николас Уэйд, пер. с англ., 2017, 408 с.

О чем книга

Книга помогает современному человеку понять себя, восстановив историю происхождения нашего вида с самого начала, от единого общего предка. Известно, что еще совсем недавно первые шаги человечества были покрыты мраком — 5 млн лет человеческой эволюции и 50 000 лет доисторической эпохи оставались

для всех загадкой. Лишь в последнее десятилетие силами ученых-генетиков открылись абсолютно новые данные. Это стало возможным в первую очередь благодаря завершению работы по определению последовательности ДНК в человеческом геноме. Научный эксперт, журналист Николас Уэйд делится с читателями уникальной информацией, записанной в ДНК человеческого генома, которая помогает нам в изучении нашего общего прошлого. Книга будет интересна всем тем, кто увлекается антропологией, исследованиями в области генетики и историей.

Почему книга достойна прочтения

- Николас Уэйд следует по тропе эволюции и знакомит читателя с историческими событиями и фактами: когда человеческая ветвь отделилась от ветви шимпанзе, появление языка, исход первых современных людей из Африки, война с неандертальцами, оседлость и одомашнивание, возникновение общества и религии.
- В книге автор описывает находки, сделанные в самые последние годы, приводит результаты научных исследований и открытий, ставших несомненными научными прорывами.
- Книга занимает 12-е место в разделе «Палеонтология», а также входит в сотню книг по антропологии на Amazon.

Кто автор

Николас Уэйд — научный журналист, получил степень бакалавра естественных наук в Королевском колледже Кембриджского университета. Пишет для *Nature*, *Science*, *The New York Times* на темы обороны, космических исследований, медицины, техники, генетики, молекулярной биологии, экологии и политики. Лауреат премии Национального общества писателей — популяризаторов науки «Наука в общественно-политической журналистике».

Покупая бумажные книги на сайте alpina.ru, вы бесплатно получаете их электронные версии.

Подробнее на alpina.ru/free. О книгах издательства «Альпина нон-фикшн» читайте на сайте

nonfiction.ru. +7 (495) 120-07-04, +7 (800) 550-53-22

«АЛЬПИНА НОН-ФИКШН» РЕКОМЕНДУЕТ



Биология добра и зла **Как наука объясняет наши поступки**

Роберт Сапольски, пер. с англ., 2019, 766 с.

О чем книга

Как говорит знаменитый приматолог и нейробиолог Роберт Сапольски, если вы хотите понять поведение человека и природу хорошего или плохого поступка, вам придется разобраться буквально во всем — и в том, что происходило за секунду до него, и в том, что было миллионы лет назад. В книге автор поэтапно — можно сказать, в хронологическом разрезе — и очень подробно рассматривает огромное количество факторов, влияющих на наше поведение. Как работает наш мозг? За что отвечает миндалина, а за что нам стоит благодарить лобную кору? Что «ненавидит» островок? Почему у лондонских таксистов увеличен гиппокамп? Как связаны длины указательного и безымянного пальца и количество внутриутробного тестостерона? Чем с точки зрения нейробиологии подростки отличаются от детей и взрослых? Бывают ли «чистые» альтруисты? В чем разница между прощением и примирением? Существует ли свобода воли? Как сложные социальные связи влияют на наше поведение и принятие решений? И это лишь малая часть вопросов, рассматриваемых в масштабной работе известного ученого.

Почему книга достойна прочтения

Роберта Сапольски должны любить все студенты. В книге «Биология добра и зла» приматолог, нейробиолог и популяризатор науки пишет остроумно, эрудированно и предельно ясно — то есть как настоящий учитель. И вы ощущаете себя студентом, которому невероятно повезло прослушать несложный и быстрый учебный курс, где смысл потрясающих научных открытий иллюстрируется злободневными историями и поп-культурными аллюзиями.

Nature

Кто автор

Роберт Сапольски — один из ведущих нейробиологов и приматологов мира, профессор биологии и нейрологии в Стэнфордском университете. Активно выступает с лекциями для широкой аудитории, публикуется в *National Geographic Magazine*, *Scientific American*, *The New York Times*. Удостоен премии Карла Сагана за популяризацию науки, стипендиат Фонда Макаруров. Автор множества научных трудов и нескольких научно-популярных книг, ставших мировыми бестселлерами.

Покупая бумажные книги на сайте alpina.ru, вы бесплатно получаете их электронные версии.

Подробнее на alpina.ru/free. О книгах издательства «Альпина нон-фикшн» читайте на сайте

nonfiction.ru. +7 (495) 120-07-04, +7 (800) 550-53-22

«АЛЬПИНА НОН-ФИКШН» РЕКОМЕНДУЕТ



Языкознание От Аристотеля до компьютерной лингвистики

Владимир Алпатов, 2018, 253 с.

О языке обычно вспоминают лишь тогда, когда процесс общения (коммуникации) оказывается затруднен. Бывает, что слышишь слово и не знаешь, что оно значит. Или, наоборот, хочешь что-то сказать и не знаешь, какие слова употребить.

О чем книга

Многие, даже образованные, люди думают, что лингвисты — полиглоты, которые просто знают много языков. Это заблуждение вполне понятно — выражение «изучать язык» может быть истолковано по-разному, но не имеет ничего общего с действительностью. Книга Владимира Алпатова рассказывает, чем на самом деле занимаются лингвисты и что их интересует. Зачем они читают старинные рукописи, отправляются в экспедиции в джунгли и пишут компьютерные программы. Как появились лингвистические теории и как они помогают решать практические задачи: преподавать языки, разрабатывать письменности, создавать алгоритмы машинного перевода. Читатели книги — это люди, далекие от лингвистики, но желающие узнать, как и зачем изучать свой язык.

Почему книга достойна прочтения

Что такое языкознание или лингвистика? Чем занимается эта наука, какие проблемы перед ней стоят? Эта книга рассказывает об истории лингвистики с древнейших времен до современности и показывает, как наука старается ответить на три главных вопроса, связанных с языком, — как он устроен, как изменяется со временем и как функционирует.

Кто автор

Владимир Алпатов — лингвист, доктор филологических наук, член-корреспондент Российской академии наук по отделению историко-филологических наук, специалист по общему и японскому языкознанию, социолингвистике, истории лингвистики.

Покупая бумажные книги на сайте alpina.ru, вы бесплатно получаете их электронные версии.

Подробнее на alpina.ru/free. О книгах издательства «Альпина нон-фикшн» читайте на сайте

nonfiction.ru. +7 (495) 120-07-04, +7 (800) 550-53-22